Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

CABOT SCIENCE LIBRARY
HS IRI1 6

Digitized by Google

PER
1422

Zh
Al 5

Transferred to
CABOT SCIENCE LIBRARY
June 2005

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Vierundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1898.

Digitized by Google

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1898.

Seite

Aufsätze.

Waldbau.

Reiner Bestand oder Mischbestand? Gegenüberstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse. Von Oberforstmeister Thaler in Darmstadt . . . 113

Ueber den Waldfeldbau in Oberschwaben (Württemberg). Von Forstverwalter Dr. Koehler . . 117

Schlußäußerung in der Weißtannenfrage. Von Forstmeister Kautzsch 220

Ueber Edelkastanienzucht in Oberelsaß. Von Forstreferendar Ilse in Rappoltsweiler 225

Zur Beurteilung der dänischen Forstwirtschaft. Von Forstassessor Dr. Metzger in Hann.-Münden . 346

Die Rotbuche im Mittelwaldbetrieb. Von Oberforstrat H. Fischbach in Stuttgart 377

Zur Buchenfrage: siehe mehrere Arbeiten unter Forstbenutzung.

Forstschutz.

Sturm- und Hagelschaden im Reichsland. Von Forstmeister Rebmann 14

Ips (Tomicus) Vorontzowi sp. n. Jacobson und Ips (T.) heterodon Wachtl. Vom kaiserl. Oberförster A. Bargmann in Hüsseren-Wesserling (Oberelsaß) 123

Die Schälschäden des Rotwildes. Eine Erwiederung auf die gleichnamige Abhandlung Ernst v. Dombrowski's. Vom Königl. württ. Revieramtsassistent Lanz 129, 152

Auftreten von Borkenkäfern in den Tannenwaldungen des Oberelsaß. Von Forstreferendar Ilse in Rappoltsweiler 300

Die Lebensweise des Kiefernharzgallspinners (Tortrix resinella L.). Von Prof. Dr. M. Büsgen a. d. Großherzogl. S. Forstlehranstalt in Eisenach . 380

Forstbenutzung.

Die Riesenbuchen des Schurwaldes. Von Oberförster Dr. Heck in Adelberg 17

Seite

Zur Buchenfrage. Von Professor Dr. Endres in München 91

Die Erziehung von Buchen-Nutzholz. Von Forstmeister Eulefeld, Langenburg 188

Schlußäußerung in der Weißtannenfrage. Von Forstmeister Kautzsch, Oberförster in Selz i. Els. 220

Noch einmal zur Buchenfrage. Von Oberforstrat Heiß in München 256

Für die Buche. Von Oberförster Dr. Heck in Adelberg 257

Rindenproduktion und Rindenhandel. Die 1898er süd. und mitteldeutschen Versteigerungen . . . 299

Die Rotbuche im Mittelwaldbetrieb. Von Oberforstrat H. Fischbach in Stuttgart 377

Buchendegradierung 383

Forsteinrichtung (Ertragsregelung, Holzmeßkunde).

Zuwachsgang einiger Holzarten von Prof. Dr. Rud. Weber (siehe Versuchswesen) 1

Ein alter Weymuthskiefernbestand. Von Prof. Dr. Lorey 43

Forsteinrichtung in den Teakwaldungen von Pegu. Von Dr. Dietrich Brandis, vormals Generalforstinspektor von Britisch-Ostindien . 45, 84

Ueber Waldfeldbau in Oberschwaben (Württemberg) Von Forstverwalter Dr. Köhler 117

Die Ermittelung der normalen Periodenfläche . . 149

Zur Forsteinrichtung und und forstl. Rentabilitätsrechnung. Von Forstmeister Ostwald in Riga 150

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Von Wimmenauer (siehe Versuchswesen) . . . 181

Schaftform und Formzahl. Von Wimmenauer 341

Buchendegradierung 383

Waldwertrechnung (Statik.)

Bodenrenten- oder Waldrenten-Maximum? Von Forstmeister Ostwald zu Riga 52

Zur forstlichen Rentabilitätsrechnung und Forsteinrichtung. Von Forstmeister Ostwald in Riga 150

Ueber die Rentabilität der Eichenstarkholzzucht. Von Oberförster Schöttle in Neuenstadt a. K. . . 253

Die Wertberechnung des Mittelwaldes. Von Professor Dr. Endres in München 289

Digitized by Google

Seite

Forstverwaltung (Forstpolitik.)

Die Besteuerung der Forsten in Preußen nach dem Ergänzungssteuer-Gesetz vom 14. Juli 1893. Von Oberförster Erdmann in Neubruchhausen 37. 73

Die Entwicklung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen. Vom Direktor der Königl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister Schulze 293

Versuchswesen.

Ueber die Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgange einiger Holzarten auf Grund neuerer Untersuchungen. Von Professor Rudolf Weber in München . 1

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 181

Schaftform und Formzahl. Von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen 341

Statistik (und Forstgeschichte.)

Sturm- und Hagelschaden im Reichsland. Von Forstmeister Rebmann zu Straßburg . . . 14

Ein alter Weymuthskiefernbestand. Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey 43

Aus der Geschichte der Waldungen im ehemaligen Reichsritterstift Odenheim. Von Privatdozent Dr. H. Hausrath in Karlsruhe 228

Vereinswesen.

Zur Gründung des Reichsforstvereins. Von Professor Dr. Lorey. 20

Versammlung deutscher Forstmänner und Reichsforstverein. Von Professor Dr. Lorey . . . 217

Unterricht.

Die Bedeutung der höheren Mathematik in der Forstwirtschaft und im forstlichen Unterricht. Von Forstmeister Dr. Martin in Weilburg . . . 192

Literarische Berichte.

Botanik.

Anleitung zum Pilzsammeln. Von Ernst Geißler 55

Büsgen, M.: Bau und Leben unserer Waldbäume 97

Wünsche, O.: Die Pflanzen Deutschlands. Eine Anleitung zu ihrer Bestimmung. Die höheren Pflanzen. 199

Zoologie.

Forstliche Zoologie. Von Professor Dr. Karl Eckstein 160

Forstliche Zoologie, von Prof. Dr. Eckstein, Berlin (1897). B.: Dr. Hesse. 161

Forstliche Zoologie, von Prof. Dr. Eckstein. B.: Eckstein 235

Nochmals Prof. Ecksteins Forstliche Zoologie. B.: Dr. Hesse 304

Seite

Waldbau.

Anleitung zur Bestandespflege von E. E. Kern, In russischer Sprache. 137

Dänische und Deutsche Buchenhochwaldwirtschaft von Urich 163

Forstkulturen und Behandlung von Forstbeständen. K. Urff, Königl. Forstmeister. 306

M. Kozesnik, Erzherz. Forstrat in Saybusch (Galizien), die Bestandspflege mittelst der Lichtung nach Stammzahlen und ein Vorschlag zur Benützung einer Normal-Lichtungstafel 364

Spitzenberg'sche Kulturgeräte. Deren Wesen und Bedeutung nebst Anleitung für den Gebrauch . 391

Forstbenutzung.

Die Holzbringung im bayer. Hochgebirge unter den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen von Dr. F. Steinbeiß 198

Die Drahtriese. Eine neue und billige Bringungsart für Gebirgsforste. Herausgegeben von Anton Woditschka 234

Holzmeßkunde.

Grubenholz-Kubiktabelle. E. Behm. 97

Wegbau.

Jul. Marchet „Waldwegebaukunde" I. Band. . 364

K. Dotzel und M. Lizius, Handbuch des forstlichen Wege- und Eisenbahnbaues 303

Forsteinrichtung.

Die Betriebseinrichtung in kleinen Wäldern, insbesondere in Gemeinde- und Genossenschaftswäldern. Von L. Hufnagl 138

Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch. Von Professor Dr. H. Stötzer. Ber. Lorey 200

Statistik (Forstgeschichte.)

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1895 55

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Heft XI. Wirtschaftsjahr 1892 und Rechnungsjahr 1892/93 97

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für die Jahre 1894 und 1895. Herausgegeben von der Kgl. Forstdirektion. Ber. Dr. Karl von Fischbach 157

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1895. Herausgegeben von der Königlichen Regierung in Wiesbaden . . . 240

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1896. Herausgegeben von der Königlichen Regierung in Wiesbaden . . . 273

Kraetzl, Franz: Das Fürstentum Liechtenstein und der gesamte Fürst Johann von und zu Liechtenstein'sche Güterbesitz 365

Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standortsverhältnissen. III. Teil. Das niederbayerische Flach- und Hügelland. Von Oberforstrat Freiherrn von Raesfeldt 366

Digitized by Google

Seite

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Gewerbe und Domänen. Heft XII. Wirtschaftsjahr 1893 und Rechnungsjahr 1893/94 366
Hausrath, Dr. Hans, Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemaligen Bistums Speyer 368

Waldwertrechnung (Statik.)

Die Rentabilität der Forstwirtschaft. Von W. Trebeljahr 199
Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch. Von Professor Dr. H. Stötzer 199
Die Folgerungen der Boden-Reinertrags-Theorie für die Erziehung und die Umtriebszeiten der wichtigsten deutschen Holzarten. Von Dr. H. Martin, Königl. Preußischer Forstmeister. Vierter Band, enthaltend die Eiche im Hochwald-Betrieb, Ber. Gustav Wagener 267

Versuchswesen.

Cieslar, A., Ueber den Ligningehalt einiger Nadelhölzer 136
Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. XXII. Heft. Ueber den Einfluß der Witterung auf den Baumzuwachs. Von Josef Friedrich . . . 159
Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume, ausgeführt von der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde und der mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Charlottenburg. Bearbeitet von Dr. Adam Schwappach . . . 239
Mitteilungen der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben Dr. Anton Bühler, Professor am Polytechnikum zu Zürich. III. Band . . 266
Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben K. Burgeois, V. Band Ber. Dr. Eberhard 305

Forstverwaltung (Forstpolitik.)

Die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen 57
Katechismus des Forstschutz- und Hilfsdienstes. Von C. Brock 95
Anleitung zur Buch- und Rechnungsführung für Privatforstreviere. Von B. Böhm, Forst-Assessor 137
Ueber Aufforstungen und Verbauungen im mittäglichen Frankreich. Forstliche Reiseskizzen. Von Dr. F. Fankhauser. 162
Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung. Von Ludwig Dimitz. Herausgegeben vom K. K. Ackerbauministerium. II. Band 162
Der Wald und dessen Bewirtschaftung. Von H. Fischbach, Oberforstrat 366
Das badische Forstrecht, enthaltend die auf das Forstwesen des Großherzogtums bezüglichen Gesetze, sowie die zu deren Vollzug erlassenen wichtigen Verordnungen und Erlasse nach dem Stande vom 1. Jan. 1898. Nebst einem Anhang, das Jagd- und Fischereirecht, den Vogelschutz ꝛc. enthaltend. Herausgegeben von Dr. Karl Asal 367
Grieb, das europäische Oedland. 389
Der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung. Von H. Jösting 390
Verwaltung und Wirtschaft in den Forsten des Bukowinaer griech.-oriental. Religionsfonds . . . 391

Unterricht.

Der höhere forstliche Unterricht mit besonderer Berücksichtigung seines gegenwärtigen Zustands in Preußen von Dr. H. Martin. B.: Lorey 236

Litteratur.

Neues aus dem Buchhandel 23. 55. 95. 157. 198. 234 265. 303. 363. 387

Jagd und Fischerei.

Die Befugnis des Jagdberechtigten zur Tötung fremder Hunde und Katzen in Preußen von Dr. J. Schumacher 24
Dr. E. Bade. Die künstliche Fischzucht nach dem neuesten Stande bearbeitet 24
Deutsche Waidmannssprache. Ernst Ritter von Dombrowski 25
Die früheren und heutigen Wildbestände der Provinz Ostpreußen. Das vierläufige Wild. Von Karl von Hippel 25
Das deutsche Jägerbuch. Von C. W. Allers und Ludwig Ganghofer. B.: Dr. Lorey 198 388
Naturgeschichte des Wildes. Von R. v. Meyerink 305
Auf der Birsch, —. Vom „Wilden Jäger" . . 388
Naturgeschichte der zur hohen Jagd gehörigen Tiere Mitteleuropas. Wurm. 388
Hohe Jagd 389

Vereinsschriften und Versammlungen.

Proceedings of the American forestry Association (Forstpolitik) 1896 24
Vereinsschriften 137
19. Versammlung des Elsaß-Lothr. Forstvereins zu Château-Salins am 27.—29. Mai 1897 . . 137
40. Versammlung des badischen Forstvereins zu Freiburg i. B. am 21.—23. Sept. 1896 . . 137
24. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig am 14.—17. Sept. 1896 137
24. Versammlung mecklenburgischer Forstwirte in Dömitz am 17. u. 18. Juli 1896 137
41. Versammlung des sächsischen Forstvereins zu Olbernhau am 21.—25. Juni 1896 137
14. Versammlung des württemberg. Forstvereins in Eßlingen am 31. Aug. u. 1. Sept. 1896 . . 137
Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1896. Herausgegeben von Schirmacher 272
25. Versammlung deutscher Forstmänner in Stuttgart 1897 391
42. Versammlung des sächsischen Forstvereins in Zwickau 1897 392

Digitized by Google

Seite

Verschiedenes.

Werner Walden: Der Wald und seine Bewohner im deutschen Liede 24
Jahrbuch der Moskauer landwirtschaftlichen Lehranstalt für 1897. III. Jahrgang 234
Zeitschrift für den deutschen Unterricht 307

Briefe.

Aus Bayern.

Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten des bayerischen Landtages im Jahre 1895/96 über den Fuchsmühler Fall, über die Petitionen, Anträge und Entwürfe, welche eine Aenderung des Forstgesetzes bezweckten, und über die Waldverwüstungen durch die Kiefernspannerraupe . . . 58
Forst- und Jagdgesetzgebung. Forstgesetznovelle. . 168
Spannerfraß 317
Der forstliche Unterricht in Bayern 369

Aus Hessen.

Auszug aus dem Hauptvoranschlag 1897—1900 . 29
Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1894—1897 . . . . . 204. 242
I. Gesetz betr.: Die Besoldung der Staatsbeamten 392
II. Beratung des Hauptvoranschlags 397
III. Personalveränderungen 1. Aug. 1897 bis 1. Aug. 1898 397

Aus Oesterreich.

Beachtenswerte Vorgänge auf dem Gesamtgebiete des Forstwesens 25

Aus Preußen.

Das Tragen der Uniform der königlichen Forstbeamten seitens der Privatforstbeamten 98
Aus dem nordwestdeutschen Lehmhaidegebiet. I. Eichenanbau. II. Weymuthskiefer. B.: Erdmann 138
Der Etat der Domänen u. Forstverwaltung 1898/99 164
Aphorismen über die preußische Staatsforstverwaltung 246
Ehrung der technischen Hochschulen 283
Aus dem nordwestdeutschen Lehmhaidegebiet. Wurzelfaule Kiefernbestände. B.: Erdmann 370
Nach welchem Tarifsatz ist der Transport amerikanischer Eichen auf den deutschen Eisenbahnen zu berechnen? 398

Aus dem Reich.

Die biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft beim Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin 316

Aus Sachsen.

Anlegung von Bestandeslagerbüchern 62
Die Ausbildung für den Staatsforstdienst . 141. 175
Die Weißtanne, ihr Verhalten und ihre allmähliche Abnahme, besonders in Bezug auf Sachsen. B.: Oberforstmeister a. D. Schaal 200

Seite

Etatsverhandlungen in der sächsischen Kammer. Bestimmungen über die zur Anstellung im höheren Staatsforstdienste zu erfüllenden Anforderungen . 279

Aus der Schweiz.

Die Jagdbannbezirke (Freiberge) der Schweiz. Forstliches. B.: H. Badoux 99

Aus Siebenbürgen.

I. Im Georgeneyer Gebirge 274
II. In den Buchenwäldern von Dobrest. III. Im Kronstädter Stadtwald 308

Aus Thüringen.

Der Schneebruch im Großherzoglich-Sächsischen Forstrevier Stützerbach im Februar 1897 371

Aus Württemberg.

Forsteinrichtungs-Gedanken 314

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Deutscher Reichsforstverein 33
Die 25. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart vom 30. August bis 3. September. Von Dr. Eberhard in Tübingen . . 65. 101
Die vierte deutsche Geweih-Ausstellung zu Berlin. Ber.: Prof. Dr. Eckstein zu Eberswalde . 105
Versammlungen von Forstvereinen im Jahre 1897. I. Märkischer Forstverein. II. Harzer Forstverein 177
III. Pommerischer Forstverein 208
IV. Nassauischer Forstverein 248
V. Schlesischer Forstverein 283
VI. Nordwestdeutscher Forstverein 323
Bericht über die 20. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins in Straßburg . . . 326
26. Versammlung deutscher Forstmänner in Breslau Programm 210
Bericht über die 41. Versammlung des badischen Forstvereins vom 25. bis 27. Sept. 1898 . . 401
Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1898. Von Prof. Dr. Lorey 407

Notizen.

Meteorologie.

Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1897. Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen 287

Botanik.

Merkwürdige Keimung der Weißtanne 70
Zapfenkeimung der Weißtanne. Mitgeteilt von Oberförster Bargmann zu Hüsseren-Wesserling, Oberelsaß 70

Digitized by Google

Seite

Die Waldplatterbse (Lathyrus silvestris) als Wildfutterpflanze. Von Forstmeister Osterheld zu Langenberg (Pfalz) 70
Betrachtungen über die Mondringe der Eiche, von einem französischen Gelehrten 211
Die Waldplatterbse (Lathyrus silvestris) als Waldfutterpflanze. B.: Burgmayer 328
Station für Pflanzenschutz zu Hamburg 374

Forstschutz.

Raupenleim als Mittel gegen Wildverbiß. Mitgeteilt von dem Regierungs- und Forstrat Eberts zu Cassel 35
Schwammspinner in Nordamerika. B.: Dr. Alwin Schenk 146
Die Regenwürmer forstschädlich? Mitgeteilt von Oberförster Bargmann zu Hüsseren-Wesserling (Oberelsaß) 215
Fängischer Leimring 215
Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn. 288
Ein Mittel gegen Kiefernschütte 328
Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn. Mitgeteilt von Dr. Schwappach . . 340

Waldbau.

Nochmals der Kegelbohrer. Von Geh. Hofrat Professor Dr. Heß in Gießen 179
Stickstoff und Waldvegetation. Mitgeteilt von Assistent H. Badoux in Zürich 214
Anbau der kanadischen Pappel (Populus monilifera). Mitgeteilt von Oberförster Kißling zu Suckow (Reg.-Bez. Köslin) 251
Haubarkeits-Ertrag eines Fichten-Pflanzbestandes. Mitgeteilt vom Forstmeister Moosmayer zu Winzingen 251
Aufastung von Stangenhölzern. Von Forstassistent Wiener in Langen 339
Vergleichende Untersuchungen über die Astbildung und die Schaft-Ausformung im Kronenschluß und in Lichtwuchs-Stellung 375

Forstbenutzung.

Die Lohrindengewinnung in Bayern 148
Das Einbinden des Reisholzes mit Draht. Mitgeteilt vom Gr. hess. Forstmeister Heyer zu Gießen 180
Eichenlohgerbung und Schälwaldbetrieb. Von J. B. Keller in Beurig bei Trier 329
Eine neue Wasenpresse. Vom herzgl. braunschw. Förster Hieronymi in Querenhorst . . . 374
Waldsamenernteberichte 111. 414
Druckfestigkeit des deutschen und amerik. Kiefernholzes (siehe unter „Verschiedenes“).

Holzmeßkunde.

Baummesser mit Fernrohr von Prof. Dr. Wimmenauer, Gießen 144. 252

Seite

Wegbau.

Zur Kurvenabsteckung 213
Ueber das Abstecken von Waldstraßen-Kurven. Von A. Sack, kgl. bayr. Forstamts-Assessor in Untergeiersnest (Rhön) 334

Waldwertrechnung (Statik).

Bose's Aichpfahl. Von Professor Dr. Lorey . 108
Verzinsung im aussetzenden und jährlichen Betriebe. Von Oberforstmeister Denzin zu Köln . . . 144
Zur forstlichen Rentabilitätsrechnung und Forsteinrichtung. Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 251

Unterricht.

Vorlesungen an den deutschen forstlichen Lehrstätten im Sommersemester 1898: Die Universitäten Gießen, München, Tübingen; die technische Hochschule zu Karlsruhe; die Forstakademien Eberswalde, Hannöv.-Münden; die Forstlehranstalt Eisenach 146
Frequenz der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Wintersemester 1897/98 146
Vorlesungen im Wintersemester 1898/99: Die Universität Tübingen; die technische Hochschule zu Karlsruhe; die Forstakademie Eberswalde . . . 286
Forstliche Vorlesungen im Winter-Semester 1898/99: Die Universitäten Gießen, München; die Forstakademie Münden; die Großherzoglich Sächsische Forstlehranstalt Eisenach 327

Jagd und Fischerei.

Kakaoschalen als Wildfutter. Von Forstassessor Dr. Männel in Dresden 35
Elchjagden in Norwegen 69
Waldplatterbse als Wildfutterpflanze von Osterheld 70
Ein mutiger Rehbock. Von A. Zimmer. . . 148
Bemerkenswerte Vorkommnisse bei der Hasenjagd. Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen . 212
Die Neuregelung der Flußfischerei in Frankreich . 215
Was Füchse vertragen können. Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen 288
Waldplatterbse als Waldfutterpflanze von Burgmayer 328
Schnepfen im Winter. Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen 337
Zur Fütterung mit Kakaoschalen 337
Vom Entenfang bei Celle von H. Dehnig . . 415
Dämpfapparate für Forstwirtschaft 416

Personalien.

Geheimerat Muhl † 69
Gustav Kraft † 70
Geheimerat Ferdinand Muhl 107
Oberforstmeister G. Kraft 143
Universität Tübingen 147
Finanzminister Dr. von Riecke † 147
Oskar von Riesenthal † 147
Guido Hammer † 210
Oberforstmeister Scherel † 251

Digitized by Google

Seite

Oberforstrat Gustav R. Förster† 288
Weißwange † 340
Oberforstmeister Dr. Ed. Heyer † 413
Jos. Wesely u. Rob. Micklitz † 414

Verschiedenes.

Deutsche Geweihausstellung 36
Druckfehler 36
Mitteilung des Reichsforstvereins: Grubenholz . . 69
Mitteilung des Reichsforstvereins: Aufruf . . . 71
Das Ende des großen v. Tiele'schen Rauchschaden-Prozesses 111
Waldsamen-Erntebericht der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Konrad Appel in Darmstadt 111
Bescheinigung 147
Hundeshagen-Stiftung 147

Seite

Die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898 . . 210
Preisausschreiben 211
Ueber die Durchschnittspreise der Bretter und Langhölzer im Holzhandel Süddeutschlands . . . 333
Berichtigung. Von Oberförster Dr. Heck, Adelsberg 339
Vergleichung der Druckfestigkeit deutschen und amerikanischen Kiefernholzes. Von B. E. Fernow, Direktor und Dekan der forstlichen Fakultät an der Cornell-Universität weil. Chef der Forstabteilung 373
Vielschreiberei 376
Waldsamen-Erntebericht der Firma Heinr. Keller Sohn, Darmstadt 414
Vergleichung der Druckfestigkeit deutschen und amerikanischen Kiefernholzes. Von Schwappach . 414
Dämpfapparate für Forstwirtschaft 416

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Abtrecken von Waldstraßenkurven 334.
Aichpfahl, Bose's 108.
Allers und Ganghofer, Das deutsche Jägerbuch 198. 388.
Amerikan. und deutsches Kiefernholz, Druckfestigkeit desselben 373. 414.
American forest. Association, Proceedings of. 24.
Amerikanische Eichen, Tarif auf deutschen Bahnen 398.
Aphorismen über die preuß. Staatsforstverwaltung 246.
Asal, Dr., Das badische Forstrecht 367.
Astbildung und Schaftausformung im Kronenschluß und Lichtwuchs 375.
Aufastung von Stangenhölzern 339.
Aufruf: Mitteilung des Reichsforstvereins 71.
Ausbildung für den sächsischen Staatsforstdienst 141. 175.
Ausstellung, 4. deutsche Geweih- 36. 105.

Bade, Dr., Künstliche Fischzucht 24.
Baden, Statistik der Forstverwaltung 55.
Badischer Forstverein, Versammlung 137.
Baummesser mit Fernrohr 144. 252.
Bayern, Forst- und Jagdgesetzgebung 168. — Forstlicher Unterricht 369. — Kammerverhandlungen: Fuchsmühl 58. — Lohrindengewinnung 148. — Spannerfraß 317.
Behm, Grubenholz-Kubiktabelle 97.
Berichtigung 339.
Bescheinigung 147.
Bestandeslagerbücher in Sachsen 62.
Besteurung der Forsten in Preußen 37.
Biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft beim Kaiserl. Gesundheitsamt 316.
Bodenrenten- oder Waldrentenmaximum 52.
Böhm, Buchführung für Privatforstreviere 137.
Bose's Aichpfahl 108.
Borkenkäfer in Oberelsaß 300.
Brock, Katechismus des Forstschutz- und Hilfsdienstes 95.
Buchendegradierung 383.
Buchenfrage, Zur 91. 256.
Buche, Für die 257.
Buchen, Riesen- des Schurwalds 17.
Buchen-Nutzholz-Erziehung 188.
Buchhandel, Neues aus dem 23, 55, 95, 157, 198, 234, 265, 303, 363, 387.
Bühler, forstl. Versuchsanstalt der Schweiz Band III 266.
Büsgen, Bau und Leben der Waldbäume 97.
Burgeois, forstliche Versuchsanstalt der Schweiz, Band V 305.

Celle, Entenfang bei 415.
Cieslar, Ligningehalt einiger Nadelhölzer 136.
Coleophora laricella u. Larix leptolepis 288, 340.

Dämpfapparate für die Forstwirtschaft 416.
Dänische Forstwirtschaft, zur Beurteilung der 346.
Dimitz, Jahrbuch der österreich. Forstverwaltung, Band II 162.
Dombrowski, deutsche Waidmannssprache 25.
Dotzel und Lizius, forstlicher Weg- und Eisenbahnbau 303.
Draht, Einbinden des Reisholzes mit 180.
Druckfehler 36.

Eckstein, Forstl. Zoologie 160, 161, 235, 304.
Ehrung der techn. Hochschulen 283.
Eiche, Mondringe derselben 211.
Eichenanbau im Lehmhaidegebiet 138.
Eichen, Amerikanische, Tarif auf deutschen Bahnen 398.
Eichenhochwald, Ertragsuntersuchungen im 181.
Eichenlohgerbung und Schälwald 329.
Eichenstarkholzzucht, Rentabilität ders. 253
Elchjagden im Norwegen 69.
Elsaß-Lothringen, Forststatistik XI, XII 97, 366. — Borkenkäfer in 300. — Edelkastanienzucht im 225.
Entenfang bei Celle 415.
Erntebericht, Waldsamen- 111, 414.
Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald 181.

Fankhauser, Aufforstungen und Verbauungen im mittäglichen Frankreich 162.
Fichtenpflanzbestand, Haubarkeitsertrag dess. 251.
Fischbach, H., Der Wald und seine Bewirtschaftung 366.
Flußfischerei, Neuregelung in Frankreich 215.
Förster, Gustav R. † 288.
Formzahl und Schaftform 341.
Forsteinrichtungsgedanken, aus Württemberg 314.
Forsteinrichtung in den Teakwaldungen von Pegu 45, 84.
Forsteinrichtung, Rentabilitätsrechnung u. 150, 251.
Forstgesetznovelle in Bayern 168.
Forstuniform Kgl.. Tragen derselben durch Privatforstbeamte in Preußen 98.
Frankreich, Neuregelung der Flußfischerei 215.
Frequenz der forstl. Hochschulen, Wintersemester 1897/98 146.
Friedrich, Einfluß der Witterung auf den Baumzuwachs 159.
„Fuchsmühl" Verhandlung der bayrischen Kammer 58.
Füchse, Was sie ertragen können 288.
Fütterung mit Kakaoschalen 35, 337.

Ganghofer und Allers, das deutsche Jägerbuch 198, 388.
Geißler, Pilzsammeln 55.
Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgang einiger Holzarten 1.

Digitized by Google

Geweihausstellung, deutsche 36, 105.
Grieb, das europäische Oedland 389.
Grubenholz 69.

Hagel- und Sturmschaden im Reichsland 14.
Hamburg, Station für Pflanzenschutz 374.
Hammer, Guido † 210.
Hasenjagd, Vorkommnisse auf der 212.
Haubarkeitsertrag eines Fichtenpflanzbestands 250.
Hausrath, Forstgeschichte des Bistums Speyer 368.
Hesse, Forstl. Zoologie Eckstein's 161, 304.
Hessen: Beratung des Hauptvoranschlags 397. — Besoldung der Staatsbeamten 392. — Forstverwaltung 1894/97 204, 242. — Forstl. Versuchsanstalt, Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald 181. — Hauptvoranschlag 29. — Personalveränderungen 397. — Regenstationen 287.
Heyer, Dr. E.† 413.
Hippel, Wildbestände in Ostpreußen 25.
Holzhandel, Durchschnittspreise für Bretter und Langhölzer in Süddeutschland 333.
Hufnagl, Betriebseinrichtung in kleinen Wäldern 138.
Hundeshagen-Stiftung 147.

Jagdbannbezirke der Schweiz 99.
Jagd, hohe 389.
Jahrbuch der Moskauer landwirtsch. Lehranstalt 234.
Jösting, der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung 390.
Ips Verontzowi, Ips heterodon 123.

Kakaoschalen als Wildfutter 35, 337.
Kammerverhandlungen in Bayern über Fuchsmühl, Forstgesetzentwürfe, Kiefernspanner 58, 168, 317.
Kanadische Pappel, Anbau der 251.
Kegelbohrer 179.
Keimung, Merkwürdige, der Weißtanne 70.
Kern, Bestandespflege 137.
Kiefernharzgallspinner 380.
Kiefernholz, Druckfestigkeit deutschen und amerikanischen 373, 414.
Kiefernschütte, Mittel gegen 328.
Kojesnik, Bestandespflege mittelst Lichtung nach Stammzahlen, Normallichtungstafel 364.
Krätzl, Fürstentum Liechtenstein 365.
Kraft, Gustav † 70, 143.
Kurvenabsteckung 213.
Kurven, Abstecken von Waldstraßen- 334.

Larix leptolepis u. Coleophora laricella 288, 340.
Lathyrus silvestr. als Wildfutterpflanze 70, 328.
Leimring, fängischer 215.
Lizius und Dotzel, forstl. Weg- und Eisenbahnbau 303.
Lohrindengewinnung in Bayern 148.

Marchet, Waldwegebaukunde 364.
Martin, Folgerungen der Boden-Reinertragstheorie, Band IV Eiche 267.
Martin, forstl. Unterricht in Preußen 236.
Meyerink, Naturgeschichte des Wildes 305.
Micklitz, Robert † 414.
Mischbestand oder Reiner Bestand 113.
Mittelwald, die Rotbuche im 377.
Mittelwald, Wertsberechnung des 289.
Mondringe der Eiche 211.
Moskau, Jahrbuch der landwirtsch. Lehranstalt 234.
Muhl, Geheimerat † 69, 107.

Norwegen, Elchjagden in 69.

Oberelsaß, Borkenkäfer in 300. — Edelkastanienzucht in 225.
Oberschwaben, Waldfeldbau in 117.
Odenheim, Geschichte der Waldungen von 228.
Oesterreich, Vorgänge auf dem Gesamtgebiete des Forstwesens 25.

Pappel, Anbau der kanadischen 251.
Periodenfläche, Ermittlung der normalen 149.
Personalien, 69, 70, 107, 143, 147, 210, 251, 288, 340.
Personalveränderungen in Hessen 397.
Pflanzenschutz, Station zu Hamburg für 374.
Preisausschreiben 211.
Preußen, Aphorismen über die Staatsforstverwaltung 246. — Aus dem nordwestdeutschen Lehmheidegebiet: Eichenanbau, Weymuthskiefer 138 u. Wurzelfaule Kiefernbestände 370. — Besteuerung der Forsten 37, 73. — Ehrung der technischen Hochschulen 283. — Etat der Forstverwaltung 164. — Tarifsatz für amerikan. Eichen 398. — Tragen der Uniform der Kgl. Forstbeamten durch Privatforstbeamte 98.
Proceedings of the American. forestry Association 24.

Raesfeldt, Der Wald in Niederbayern 366.
Rauchschadenprozeß v. Tiele'scher 111.
Raupenleim gegen Wildverbiß 35.
Regenwürmer forstschädlich? 215.
Rehbock, ein mutiger 148.
Reich, aus dem, biologische Abteilung für Land- u. Forstwirtschaft beim Kaiserl. Gesundheitsamt 316.
Reichsforstverein, Aufruf 71.
Reichsforstverein, deutscher 38.
Reichsforstverein, Grubenholz 69.
Reichsforstverein, Gründung 20.
Reichsforstverein u. Versammlung deutscher Forstmänner 217.
Reichsland, Sturm und Hagelschaden im 14.
Reiner Bestand oder Mischbestand 113.
Reisholz, Einbinden mit Draht 180.
Rentabilität der Eichenstarkholzzucht 253.
Rentabilitätsrechnung und Forsteinrichtung 150, 251.
Riecke, Finanzminister † 147.
Riesenbuchen des Schurwalds 17.
Riesenthal, Oskar von † 147.
Rindenproduktion und Rindenhandel 299.
Rotbuche im Mittelwald 377.
Rotwild, Schälschäden des 129, 152.

Sachsen, Anlegung von Bestandeslagerbüchern 62. — Ausbildung für den Staatsforstdienst 141, 175. — Entwicklung der Staatsforstwirtschaft 57. Etatsverhandlungen, Anstellung im Staatsforstdienst 279. — Weißtanne, die, Verhalten und Abnahme 200.
Schälschäden des Rotwildes 129, 152.
Schälwaldbetrieb und Eichenlohgerbung 329.
Schaftform und Formzahl 341.
Scherel, Oberforstmeister † 251.
Schirmacher, Jahrbuch des schlesischen Forstvereins 272.
Schneebruch in Thüringen 371.
Schnepfen im Winter 337.
Schuhmacher, Befugnis des Jagdberechtigten zur Tötung von Hunden und Katzen in Preußen 24.
Schwammspinner in Nordamerika 146.
Schwappach, Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes 239.
Schweiz, Jagdbannbezirke, Forstliches 99.
Siebenbürgen, Goergeneyer Gebirge 274. — Buchenwälder von Dobrest 308. — Kronstädter Stadtwald 308.
Spannerfraß in Bayern 317.
Spitzenbergische Kulturgeräte 391.
Statistik der badischen Forstverwaltung. 55. — Elsaß-Lothring. Forstverwaltung Heft XI, XII 97, 366. — Der Forstverwaltung des Reg.-Bez. Wiesbaden, 240, 273. — Württembergische Forstverwaltung 157.
Steinbeiß, Holzbringung im bayr. Hochgebirge 198.
Stickstoff und Waldvegetation 214.
Stötzer, Forsteinrichtung 200.
Stötzer, Statik und Waldwertrechnung 199.
Sturm- und Hagelschaden im Reichsland 14.

Tarifsatz für amerikan. Eichen in Deutschland 398.
v. Tiele'scher Rauchschadenprozeß 111.
Trebeljahr, Rentabilität der Forstwirtschaft 199.
Thüringen, Schneebruch im Rev. Stützerbach 371.
Tübingen, Universität 147.

Uniform, Tragen der Kgl. Forst- durch Privatforstbeamte in Preußen 98.
Universität Tübingen 147.
Unterricht, forstlicher in Bayern 369. — Höherer in Preußen 236. — Zeitschrift für den deutschen 307.
Urff, Forstkulturen und Behandlung von Forstbeständen 306.
Urich, Dänische Buchenhochwaldwirtschaft 163.

Vereinsschriften 24, 137, 272.
Versammlungen: Deutscher Reichsforstverein 20, 33. — 25. Deutscher Forstmänner in Stuttgart 65, 101, 391. — 26. Deutscher Forstmänner in Breslau 210. — Märkischer, Harzer Forstverein 177. — Pommerscher Forstverein 208. Nassauischer Forstverein 248. — Schlesischer Forstverein 283. — Nordwestdeutscher Forstverein 323. — Elsaß-Lothringer Forstvereins 326. — Badischer Forstverein 401. — Verein deutscher Versuchsanstalten 407.
Verzinsung im aussetzenden und jährlichen Betrieb 144.
Vielschreiberei 376.
Vorlesungen im Sommersemester 1898 146. — Im Wintersemester 1898/99 286. 327.

Walden, der Wald im deutschen Lied 24.
Waldfeldbau in Oberschwaben 117.
Waldrenten- oder Bodenrenten-Maximum? 52.
Waldplatterbse als Wildfutter 70.
Waldplatterbse als Wildfutterpflanze 328.
Waldsamen-Erntebericht 111, 414.
Waldstraßenkurven, Abstecken der 334.
Waldvegetation und Stickstoff 214.
Wasenpresse, neue 374,
Weißtannenfrage, Zur 220.
Weißtanne in Sachsen 200. — Merkwürdige Keimung 70. — Zapfenkeimung 70.

Digitized by Google

Weißwange † 340.
Wertsberechnung des Mittelwalds 289.
Wesely, Joseph † 414.
Weymuthskiefernbestand, alter 43,
Wiesbaden, Resultate der Forstverwaltung des Reg.-Bez. 240, 273.
Wildfutter, Kakaoschalen 35, 337.
Wilder Jäger, Auf der Birsch 388.
Wildverbiß, Raupenleim gegen 35.
Wünsche, Pflanzen Deutschlands 199.
Württemberg, Forsteinrichtungsgedanken 314. — Forststatistische Mitteilungen 157.
Wodischka, Drahtriese 234.
Wurm, Naturgeschichte der zur hohen Jagd gehör. Tiere 389.

Zapfenkeimung der Weißtanne 70.
Zeitschrift für den deutschen Unterricht 307.
Zuwachsgang, Gesetzmäßigkeit im Z. einiger Holzarten 1.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1898.

Ueber die Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgange einiger Holzarten auf Grund neuerer Untersuchungen.

Von Professor Rudolf Weber in München.

2. Das Dickenwachstum.

Bei der großen Bedeutung, welche die Zunahme des linearen Durchmessers in den verschiedenen Stammteilen für die Ermittlung des Massenzuwachses besitzt, waren Untersuchungen über das Dickenwachstum der einzelnen Holzarten auf verschiedenen Standorten schon seit mehr als einem Jahrhundert in Uebung. Schon 1759 ermittelte Joh. Gottl. Beckmann auf diesem Wege das Zuwachsprozent der Bestände, und ebenso lehrten Oettelt, Paulsen, Gg. Lud. Hartig, Cotta, sowie überhaupt fast alle späteren Schriftsteller, welche über Forsteinrichtung und Holzmeßkunde schrieben, die Untersuchungsmethoden für linearen und Flächenzuwachs. Graphische Darstellungen von Längsschnitten sowie von Zuwachskurven finden wir schon in mehreren Werken und Zeitschriften aus dem Ende des XVIII. und dem Beginn des XIX. Jahrhunderts, z. B. in A. W. v. Liebhaber „Ueber den Zuwachs der Waldungen ꝛc." Helmstädt 1804, dann in der Abhandlung von dem bayer. Salinenforstmeister Huber „Ueber Forstmaterial-Anschätzung" (Behlen's Zeitschrift 1824) — nicht zu gedenken der umfangreichen Litteratur, die sich bis zum Beginn der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts über diesen Gegenstand anhäufte. Trotz dieser großen litterarischen Thätigkeit ist es bezeichnend für die damalige Richtung der Forstwissenschaft, daß über das Untersuchungs-Objekt selbst — den Zuwachs — nur wenig positive Kenntnisse gewonnen wurden. Die Mehrzahl der Schriftsteller entwickelte vorwiegend auf deduktivem Wege mit Hilfe der stereometrischen Formeln und auf Grund der Kegellehre neue Methoden der Kubierung, der Zuwachs- und Prozent-Berechnung, wovon die Namen Huber, Riecke, Winkler, König, Hoßfeld, Schneider, Preßler, später auch einiger noch lebender Autoren ein bleibendes, ehrenvolles Zeugnis ablegen. Es wurde damals mehr gerechnet, als untersucht. Preßler selbst beklagt an verschiedenen Stellen seiner Werke, daß er bei seiner umfangreichen Lehrthätigkeit zu wenig Zeit und Gelegenheit habe, so zahlreiche Untersuchungen im Walde anzustellen, wie dies zu der von ihm so eifrig erstrebten Erkenntnis der Gesetze der Stammbildung notwendig wäre. Gustav Heyer schreibt in seinem Erstlingswerk „Ueber die Ermittlung der Masse, des Alters und Zuwachses der Holzbestände" (Seite 120), daß „über das Gesetz der Stärkezunahme der Bäume noch zu wenige Erfahrungen vorliegen, um daraus Schlüsse auf die Zukunft wagen zu können", und an einer anderen Stelle (S. 126) sagt G. Heyer: „das Gesetz des Laufes dieser Zuwachs-Linien weicht nicht allein für die verschiedenen Holzarten, sondern auch innerhalb jeder Holzart für die verschiedenen Bonitäten merklich ab. Jeder Bestand — kann man annehmen — besitzt einen eigentümlichen Wachstumsgang". Die hier offen eingestandene Unzulänglichkeit der damaligen positiven Kenntnisse und Erfahrungen über die absolute Größe und über den relativen Gang des Zuwachses finden wir indirekt auch bei verschiedenen anderen Schriftstellern bestätigt; namentlich weist die fast mystische Verbindung, welche viele zwischen dem Eintritte der „Mannbarkeit" der Bäume und dem Verlaufe der Zuwachskurven sich herzustellen bemühten, auf eine bedenkliche Unklarheit der Ansichten hin, während andere wieder den Unterschied zwischen der Fläche der Kronenausbreitung und der Stammgrundfläche zum Ausgangspunkte ihrer Zuwachsbetrachtungen machten. — Erst die umfangreichen exakten Untersuchungen, welche Theodor und Robert Hartig anstellten, und später die im Namen der neubegründeten staatlichen Versuchsanstalten durch eine Reihe gründlicher Forscher vorgenommenen direkten Versuchsanstellungen im Walde selbst lieferten so ausreichendes Material für die Kenntnis der Zuwachsgrößen, daß die ungenauen Vorstellungen der vorhergegangenen Periode der Wissenschaft richtig gestellt werden konnten.

Für das uns hier speziell interessierende Dickenwachstum hat namentlich Rob. Hartig in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (1870 Bd. III Heft 1) eine auf reichliches Untersuchungsmaterial von Stammanalysen gestützte, induktiv ausgeführte wichtige Arbeit geliefert, in welcher hauptsächlich die Verteilung des

Digitized by Google

Stärkenzuwachses auf die einzelnen Stammpartieen gezeigt wird. Hier findet die These 1 in Preßlers „Gesetz der Stammbildung", daß der Stärkeflächenzuwachs in allen Punkten des Schaftes überall nahe zu derselbe sei, eine Wiederlegung und Einschränkung auf die im Schluß erwachsenen Stämme und wird als nicht allgemein giltig erklärt. Vermutlich hat aber gerade dieser Streit mit Preßler die Veranlassung gegeben, daß Rob. Hartig sich viel mehr um die Verteilung des Zuwachses nach Baumhöhen interessierte und weniger den Verlauf desselben auf den gleichen Querschnitten ins Auge faßte. Auch die verdienstvollen Untersuchungen H. Nördlingers (Kritische Blätter f. F. u. J. Wissenschaft 1869 u. 1870) erstrecken sich vorwiegend auf die Zuwachsverteilung über die Stammlänge. Es ist daher die Untersuchung des Zuwachsganges auf gleichen Querschnitten notwendig, um diejenigen Gesetzmäßigkeiten zu erkennen, welche ich im nachfolgenden ausführlicher besprechen will.

Allgemeine Betrachtung über Durchmesser- und Flächenzuwachs.

Die physiologischen Grundlagen der Pflanzenernährung und des Wachstums voraussetzend dürfen wir als bekannt annehmen, daß der Vorgang der Assimilation in den Blattorganen ursprünglich das Material liefert, aus welchem die Bildungsstoffe herstammen, die zum Teil nach einer Zwischenstufe als Reservestoff, teils unmittelbar im Bastgewebe abwärts wandernd dem Kambium zugeführt werden, um dort bei der Zellteilung und dem Zellenwachstum Verwendung zu finden. Von der Intensität der Assimilationstätigkeit sowie von der Menge der disponibeln Nährstoffe (incl. Wasser) im Boden hängt daher nach dem Gesetze des Minimum die Größe der pflanzlichen Produktion in erster Linie ab, wenn auch nicht behauptet werden darf, daß dieselbe genau direkt proportional der belichteten Blättermasse sei; denn Rob. Hartig hat bekanntlich nachgewiesen, daß die Baumblätter mit verschiedener Energie assimilieren. Immerhin beobachtet man aber, daß im allgemeinen die voll belichteten, dominierenden Stammklassen weit größere Zuwachsmengen erzeugen, als die im Seitendrucke stehenden oder vollends die überschirmten und unterdrückten Klassen. Gleiche Standortsverhältnisse vorausgesetzt wird daher im allgemeinen die Massenproduktion eines im Bestandesschluß erwachsenen Baumes durch den Grad seiner Kronen-Entwicklung bedingt, und im jugendlichen Alter spielt analog die frühere oder spätere Freistellung der Jungwüchse eine wichtige Rolle in der Zuwachsleistung. Dem entsprechend kann man vier typische Fälle im Zuwachsgange unterscheiden: 1. jener ganz frei als sog. „Solitär" erwachsenen, 2. jener der herrschenden, 3. der beherrschten, 4. der zuerst im Schlusse, dann in Freistellung erwachsenen Bäume, welchen man gewöhnlich als „Lichtungszuwachs" bezeichnet.

Für die Bemessung des Dickenwachstums eignet sich der lineare Durchmesser und Halbmesser deshalb nicht gut, weil erst die korrespondierenden Kreisflächen und ihre Differenzen uns Aufschluß über die räumliche Zunahme eines Stammes geben können; deshalb bedient man sich der Durchmesser-Messung nur als Hilfsmittel und so zu sagen Zwischenglied, während die Rechnungen selbst besser nach Quadratmetern bezw. Quadratzentimetern geführt werden. Insbesondere lassen sich aus den linearen Jahrringbreiten bekanntlich keine unmittelbaren Schlüsse auf die Zu- oder Abnahme des Flächen- und Massenzuwachses ziehen, sondern erst im Zusammenhalte mit den aus den bezüglichen Durchmessern berechneten Ringflächen. Unser Auge und unser Vorstellungsvermögen gestatten nämlich nicht, die Flächengrößen richtig zu schätzen, so daß wir in der Regel in Irrtümer verfallen, wenn wir z. B. aus der linearen Größe einer Quadratseite auf den Inhalt des Quadrates oder aus dem Durchmesser auf die Kreisfläche blos nach dem Augenmaße schließen wollen. Dies ist die Hauptursache, warum die Praxis der Waldwirtschaft nicht längst die fundamental wichtige Frage über den Gang und Verlauf des Dickenwachstums gelöst hat, während doch in jedem Holzschlage sich Tausende von Stamm-Querschnitten dem prüfenden Auge der Wirtschafter darbieten. Mit der Zunahme der Durchmesser müssen auch bei gleichbleibender Flächenzunahme die Jahrringbreiten immer schmäler werden, aber diese Abnahme der Ringbreiten wird gewöhnlich verwechselt mit jener der Flächen selbst und veranlaßt bei Unterlassung der Berechnung die Täuschung, als sei der Baum bereits in eine sinkende Wuchsperiode eingetreten, während er oft noch normal weiter wächst.

Die Ansicht, daß im Dickenwachstum der Bäume ähnlich wie beim Höhenwachstum ein Kulminationspunkt eintrete, von welchem ab ein andauerndes Sinken des Zuwachses erfolge, ist aus diesem Grunde sowohl in der Praxis als in der Litteratur weit verbreitet — obgleich sie in dieser Allgemeinheit grundfalsch ist. So unterscheidet z. B. Preßler* im Lebensgang der Bäume die Jugendperiode, die Kraftperiode und jene des Alters (oder Abschwunges) welch' letztere „jenen längeren Zeitraum umfaßt, während dessen Wurzel- und Blattvermögen wieder im Rückgang und also der Jahreszuwachs im Abnehmen begriffen ist bis zum Erlöschen." Speziell für die Untersuchung dieser Perioden des linearen und Flächenzuwachses sollte ja bekanntlich der „Preßler'sche Zuwachsbohrer" in erster Linie dienen. Man hätte nun erwarten sollen, daß sich Freunde wie Gegner der Reinertragstheorie mit besonderem Eifer auf die

* Gesetz der Stammbildung Seite 30.

Digitized by Google

Untersuchung der Gesetze des Flächenzuwachses verlegen würden, da ja die wichtige Frage der Kulmination und der prozentischen Zunahme desselben den Schlüssel der Umtriebszeit-Frage bildet, um welche so viele Jahre gekämpft wurde. Leider wurden aber die Waffen in diesem Streite viel zu wenig aus dem Arsenal der Naturbeobachtung entnommen, so daß das Ergebnis dieses Litteraturzweiges meistens nur deduktive Ableitungen ohne den realen Untergrund naturgesetzlicher Thatsachen bilden. Erst die Untersuchungen, welche sowohl von einzelnen Forschern, als vom Vereine der deutschen und einiger außerdeutschen forstlichen Versuchsanstalten angestellt wurden, brachten mehr Licht in diese Frage. Hauptsächlich gestützt auf diese großen Untersuchungsreihen, dann aber auch auf eigene Versuche habe ich in meinem Lehrbuche der Forsteinrichtung versucht, die Gesetzmäßigkeit des Flächen- und des linearen Durchmesser-Zuwachses zu formulieren. Es zeigt sich nämlich die überraschende Thatsache, daß, vom Ende eines nach Holzart und Erziehungsweise veränderlich langen Jugendstadiums an, die dominierenden Stammklassen ihren Flächenzuwachs in fast gleichbleibender Größe auf sehr lange Zeiträume beibehalten, so daß die Kreisflächengrößen in den entsprechenden Jahrzehnten Multiplenreihen bilden, die sich bis in sehr hohe Alter fortsetzen, meistens ohne irgend einen Kulminationspunkt aufzuweisen. Nur wenn ein Stamm aus dem Haupt- in den Nebenbestand herabsinkt, also einer mehr oder weniger starken Unterdrückung anheimfällt, oder wenn er aus einem anderen Grunde, z. B. wegen Schneebruch-Beschädigungen, Wurzelparasiten, Insektenschaden u. A. „rückgängig" wird, prägt sich eine Kulmination mit nachfolgender Abnahme im Gange des Flächenwachstums aus, während umgekehrt bei Lichtungszuwachs eine Steigerung in der Flächenzunahme vom Zeitpunkte der Lichtstellung an eintritt, die von da an wiederum die Tendenz zeigt, geradlinig fortzuschreiten. Es ist also für den Flächenzuwachs irgend eines Querschnittes charakteristisch, daß er, als eine Funktion der Zeit analytisch ausgedrückt, nach einer Gleichung ersten Grades fortschreitet, sobald die Krone über den von Aesten gereinigten Stamm hinaufgerückt ist. Dieses Gesetz des proportionalen Flächenzuwachses mit dem Alter, nach der Formel $g = px$, gilt für alle Querschnitte in den verschiedenen Baumhöhen, aber der Faktor p sinkt mit zunehmender Baumhöhe, wenn auch nicht proportional zu letzterer, und erreicht seinen kleinsten Wert in den höchsten Querschnitten. Bei den Stämmen des Nebenbestandes zeigt sich in der Regel eine mit dem Alter fortschreitende Verminderung des Faktors p, weil viele Stämme aus der herrschenden in die beherrschte oder unterdrückte Stammklasse übergehen und daher verminderte Belichtung erfahren. Hingegen zeigt sich bei Lichtungshieben, daß nach der freieren Stellung des Baumes eine Steigerung des p eintritt, und somit der Zuwachsgang aller Kreisflächen der Querschnitte einen plötzlichen Aufschwung aufweist.

Indem ich mir vorbehalte, die Einzelheiten dieser Wachstumserscheinungen an den nachfolgenden neuen Untersuchungs-Objekten näher nachzuweisen, erlaube ich mir nur die Bemerkung, daß die Beibringung weiterer Belege zu den bereits öffentlich besprochenen zur sicheren Begründung der formulierten Gesetze aus dem Grunde notwendig erscheint, um beurteilen zu können, ob und in welchen Fällen Ausnahmen und Abweichungen stattfinden. Namentlich sind aber auch die in der Litteratur zuweilen geäußerten Zweifel an der Richtigkeit der beobachteten Gesetze zu beseitigen. Schrieb doch ein Kritiker darüber wörtlich folgendes:

„Ich bezweifle es, daß Alles in unseren Forsten sich nach diesen Formeln und Kurven vollzieht, welche W. aus den verschiedenen Tafeln zusammengestellt hat. Das Höhenwachstum, das Stärkenwachstum der Bäume, das Massenwachstum und sogar die Stammzahl-Abnahme der Bestände erfolgen nicht nach den Formeln und Kurvenlinien. Und wenn die verschiedenen Tafeln in der Art ausgeglichene Zahlen enthalten, daß man aus ihnen Formeln und Kurven konstruieren kann, so spricht dieser Umstand mehr dafür, daß diese Zahlenreihen aus diesem oder jenem Grunde stark ausgeglichen sind, als dafür, daß die Bäume oder Bestände so nach ihnen zugewachsen sind."

Neues Untersuchungsmaterial über den Flächenzuwachs auf Grund von Stammanalysen.

A. Nadelhölzer.

Von meinen eigenen Untersuchungen führe ich im Folgenden zuerst 5 Fichtenklassenstämme aus den bayerischen Kalkalpen und zwar den Chiemgauer Alpen an, welche kürzlich im kgl. Forstamte Marquartstein-Ost Distr. IX. Bärenpoint, Abtl. 6a Schlappach in einer Höhenlage von 1120 m Seehöhe nach dem Hartig'schen Verfahren für $\frac{G}{5}$ ausgewählt und auf je 4,6 m abgelängt worden waren. Die unmittelbaren Ergebnisse der Stammanalysen d. h. die linearen Durchmesser wurden zur Berechnung der entsprechenden Kreisflächen benützt und letztere in den Diagrammen Figur 1, 2, 3, 4a u. 4b als Funktionen der Zeit auf der die Altersstufen angebenden Abscissenaxe aufgetragen. Die mittelst kleiner Ringe bezeichneten Ordinaten-Endpunkte sind für jeden Querschnitt von 4,6 zu 4,6 m Abstand durch Linien verbunden, so daß man mit einem Blicke den Verlauf des Flächenzuwachses in jedem Schnitte verfolgen kann. Diese Art von graphischer Darstellung gibt zugleich ein deutliches Bild vom Verlaufe des Massenwachstums eines Baumes, indem dasselbe gewissermaßen in einzelne Schichten zerlegt wird, welch' letztere die Verteilung des Zuwachses auf die einzelnen Baumteile zeigen. Die Figuren 1 bis 4b beweisen wieder

Digitized by Google

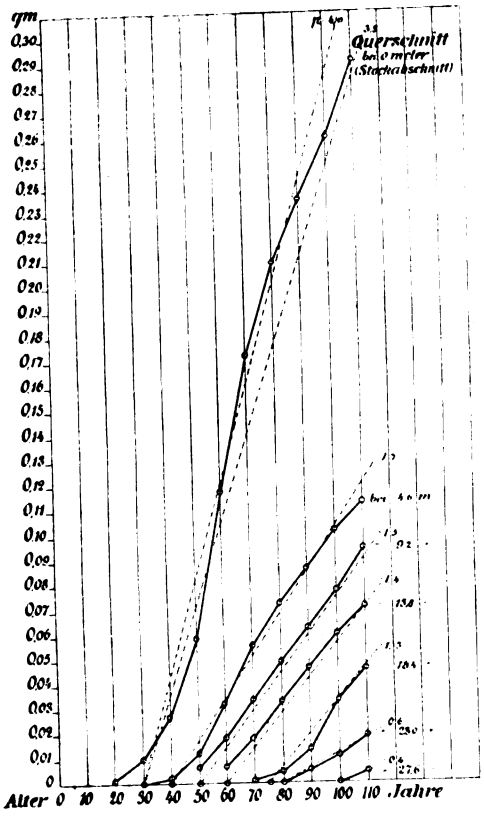


Fig. 1. Fichte erster Klassenstamm aus dem F.-A. Marquartstein-Ost Distr. IX. Abtl. 6. Schlappach.

Graphische Darstellungen der Zunahme von Flächen der Querschnitte in den verschiedenen Baumhöhen.

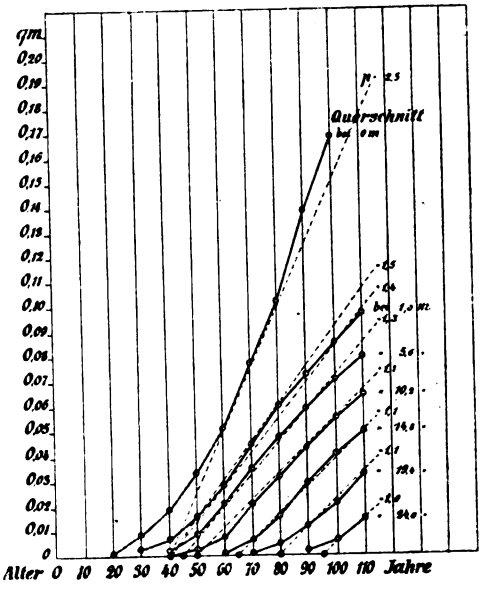


Fig. 3. Fichte dritter Klassenstamm aus den F.-A. Marquartstein-Ost IX. 6.

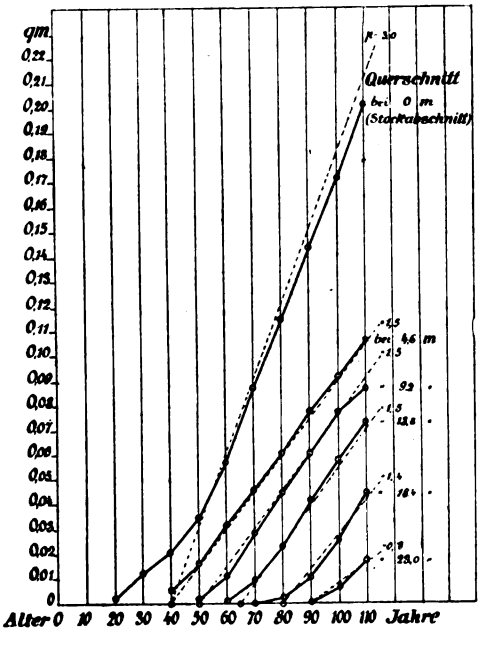
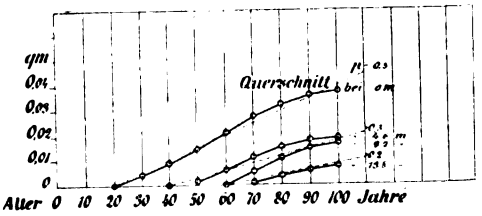


Fig. 2. Fichte zweiter Klassenstamm F.-A. Marquartstein-Ost Distr. IX. Abtlg. 6.



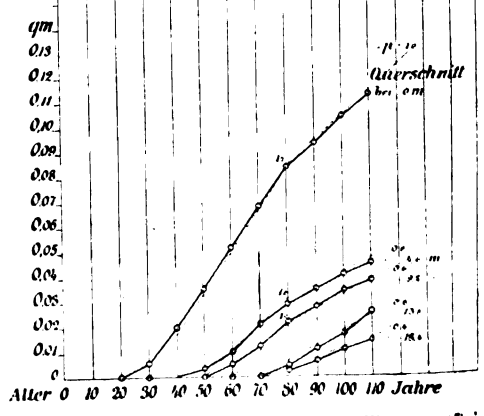


Fig. 4 b. Fichte fünfter Klassenstamm Marquartstein-Ost.
Fig. 4 a. Fichte vierter Klassenstamm Distr. IX. 6.

Digitized by Google

den obigen Satz, daß das Flächenwachstum die Tendenz habe, im allgemeinen in Form geradliniger Zuwachsreihen anzusteigen, so daß die Ordinaten jene Abhängigkeit von der Abscisse „Zeit“ zeigen, wie sie durch eine Gleichung ersten Grades ausgedrückt wird.

Das vorausgehende Jugendstadium weist stets eine mehr oder weniger lange Kurven-Strecke auf, deren Dauer hier 30 bis 40 Jahre ausmacht. Es ist das jene Zeitperiode, innerhalb deren die Pflanze erst die Höhe des I. Querschnittes erreichen und die Krone über diese Stelle hinaufrücken mußte; ebenso zeigen auch die höher liegenden Querschnitte jedesmal ein solches Jugendstadium d. h. einen Zeitraum, während dessen die Stelle des Querschnittes noch innerhalb des Gipfels gelegen war. Die Figuren 4a und 4b sind typische

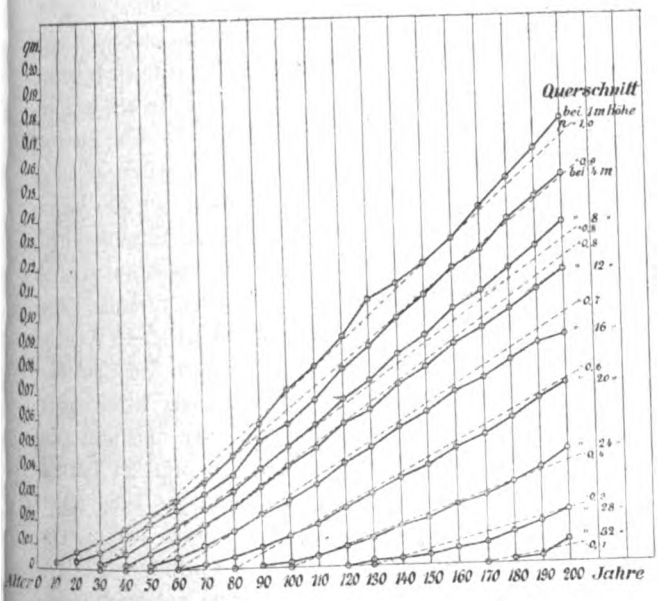


Fig. 5. Fichte vom Risoud-Wald, Kanton Waadt, bei 1080 m absol. Höhe.

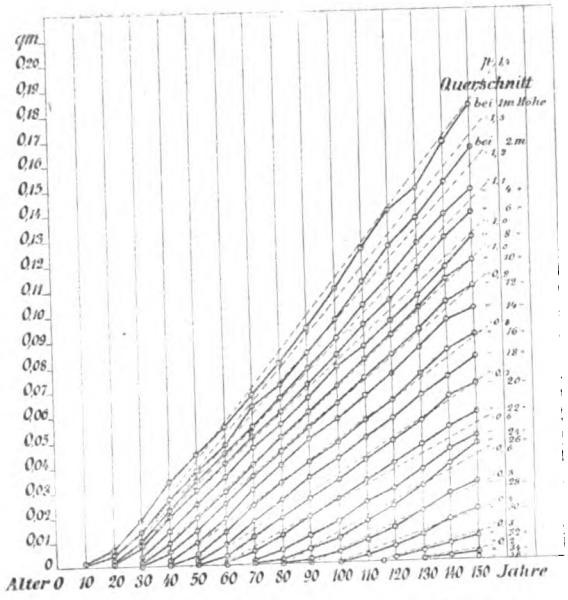


Fig. 7. Fichte von Cornilly, Kanton Waadt bei 1550 m absol. Höhe.

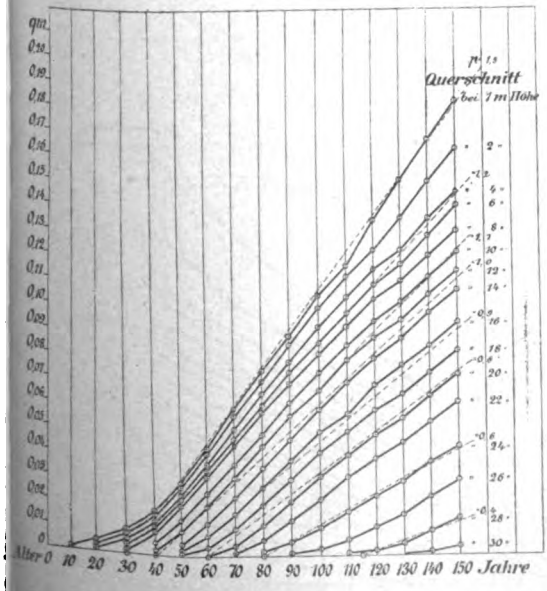


Fig. 6. Weißtanne vom Risoud-Wald, Kanton Waadt.

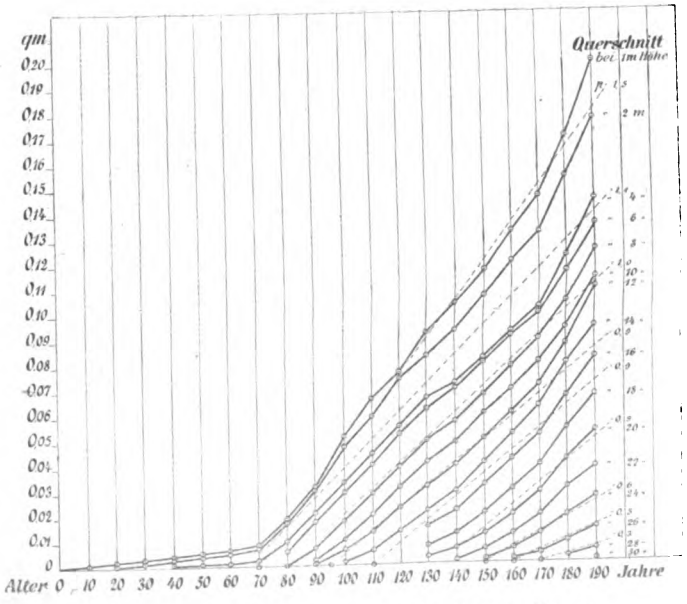


Fig. 8. Weißtanne von Cornilly, Kanton Waadt bei 1550 m Seehöhe.

Digitized by Google

Fälle vom Zuwachsgange beherrschter und unterdrückter Stammklassen, denn sie stellen den vierten und fünften Klassenstamm der Probefläche dar; in ersterer ist deutlich wahrzunehmen, wie der IV. Klassenstamm vom 80. Jahre an in seinem Kronenraum eingeengt wurde und in seinen unteren Stammpartieen bis 9,2 m Höhe so beeinträchtigt ward, daß p von 1,7 auf 1,0 und weiter oben von 1,0 auf 0,6 herabsank. Der fünfte Klassenstamm läßt schon von frühester Jugend an ein sehr schwaches Ansteigen der Zuwachskurve erkennen, die vom 70. Jahre an in eine konkave Krümmung gegen die Abscissenaxe übergeht. Ferner ist aus allen diesen Darstellungen zu ersehen, in welchem Verhältnisse der Zuwachs vom Stockabschnitte an bis zu den oberen Stammquerschnitten sinkt, nämlich beim I. Kl. Stamm von p = 4,0 bis auf 0,4, beim II. Kl. Stamm von 3,0 auf 0,8, beim III. Kl. Stamm von 2,5 auf 1,0, beim IV. von 1,0 auf 0,4. Bemerkenswert ist ferner, daß die Wachstumsenergie beim I. Klassenstamm durch alle Querschnitte hindurch abnimmt, während sie beim II. und III. Kl. Stamme durch je 3 Blochlängen konstant bleibt — ein Fall, welchen Preßler in seiner These I als allgemein giltig hinstellte, während doch sämtliche in nachfolgender Abhandlung abgebildeten Diagramme eine Abnahme des Zuwachses von unten nach oben beweisen.

Eine zweite neuere Untersuchungsreihe über das Flächenwachstum von Nadelholzstämmen verdanke ich der Güte eines meiner früheren Zuhörer, des Herrn H. Badoux z. Z. Assistent an der schweizerischen Centralanstalt für forstliches Versuchswesen, welcher über dieselbe eine interessante Abhandlung in der „Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen" Jahrg. 1896 S. 350 und S. 393 veröffentlicht hat. Ich führe daraus die in Fig. 5 bis 9 nach obigem Prinzipe graphisch dargestellten Ergebnisse dieser Stammanalysen deshalb hier mit an, weil dieselben eine wertvolle Bestätigung des soeben Gesagten und eine noch weitergehende Analyse der Zuwachsverteilung dadurch ermöglichen, daß die Querschnitte in 1 m, 2 m, 4 m und von da an aufwärts in je 2 m Höhenabstand geführt sind. Die Fichte und Weißtanne, welche in Fig. 5 und 6 abgebildet sind, stammen aus dem Kanton Waadt und zwar aus dem gegen die französische Grenze beim Thale der Orbe hingelegenen Teile des Jura, wo sich der Gebirgs-Forst Risoud befindet. Der Standort ist in 1080 m Seehöhe, und der Forstort gehört zu Serie X. Die Fichte hatte ein Alter von 200 Jahren, die Tanne ein solches von 150, beide Stammanalysen geben mithin den Verlauf des Zuwachses auf erheblich längere Zeiträume an als die vorhergehende Untersuchungsreihe. Figur 7 und 8 geben ferner die Analysen des Flächenwachstums einer 150jährigen Fichte und einer 190jährigen Tanne aus den waadtländer Alpen, die im Gemeindewalde von Cornilly bei einer absoluten Höhe von 1550 m erwachsen waren. Infolge der beträchtlichen Höhenlage ist die Wachstumsenergie dieser Nadelholzbäume eine ziemlich geringe (nur 1,5 am untersten Schnitte), dagegen ist der Verlauf des Flächenwachstums in allen Querschnitten sehr regelmäßig und die Abnahme von unten nach oben eine ziemlich konstante. Herr Badoux untersuchte außerdem die Stammscheiben einer Fichte aus dem Mittelgebirge des Jorat bei Lausanne, welche in Figur 9 die gleiche Gesetzmäßigkeit im Flächen-

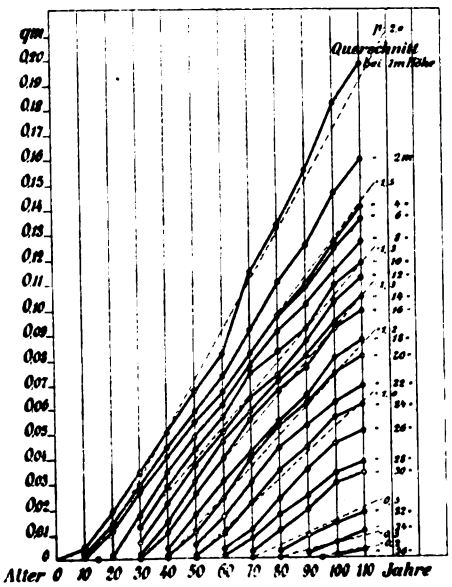


Fig. 9. Fichte aus dem Jorat bei Lausanne.

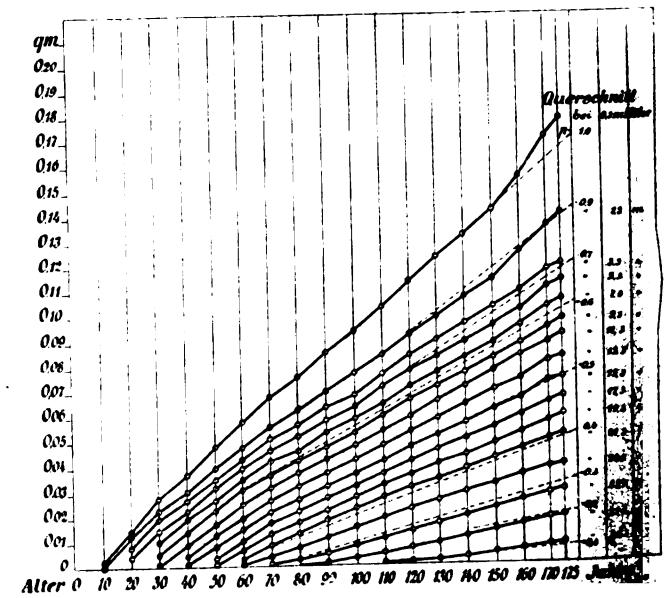


Fig. 10. Kiefer III Standortsklasse von Weitra, Nieder-Oesterreich.

Digitized by Google

zuwachse, wie oben näher auseinandergesetzt wurde, zeigt, aber infolge des milderen Klimas eine höhere Wachstumsenergie (p = 2,0) besitzt als die vorhergehenden beiden. Eine Tanne aus dem Jorat nähert sich in ihrem Wachstum dem Typus der unterdrückten Stämme; sie war offenbar in der Jugend frei erwachsen, später aber in Druck gekommen, so daß die Zuwachslinien vom 70. Jahre an plötzlich von der Geraden abweichen.

Als drittes Untersuchungsobjekt, wodurch der Wachstumsgang der Kiefer demonstriert werden soll, benütze ich die Darstellung des Flächenzuwachses eines 175jährigen Kiefermodellstammes aus einem Standort III Bonität der Ebene in der Herrschaft Weitra (Niederösterreich), wie ich ihn aus der Zeichnung des Herrn Professors A. von Guttenberg* berechnete.

Dieser Stamm zeigt im allgemeinen eine geringe Wachstumsenergie (p = 1,0 am Stock und 0,9 in Brusthöhe), aber er ist bemerkenswert durch die Regelmäßigkeit, mit welcher der Zuwachs in allen Stammteilen fortschreitet; auch hier findet eine starke Abnahme von p nach den höher gelegenen Querschnitten statt, welch' letztere gleichfalls von 2:2 m abgestuft sind. Besonders lehrreich ist ein Vergleich der Figur 10 mit der graphischen Darstellung des Längsschnittes durch den ganzen Stamm, wie sie in Tafel II der Original-Abhandlung v. Guttenbergs abgebildet ist; denn man erkennt nur aus ersterer die geradezu überraschende Gesetzmäßigkeit des Flächenzuwachses, während unser Auge unmöglich im Stande ist, dieselbe aus dem Verlauf der linearen Durchmesser zu erkennen. Man wird daher wohl künftig lieber die erstere Darstellung der Ergebnisse von Stammanalysen wählen, als die bisher allgemein befolgte letztere Methode, die uns keinen so klaren Einblick in den Wachstumsgang zu gewähren vermag. Auch die Fichten, deren Analyse in der genannten Arbeit v. Guttenbergs angegeben sind, habe ich nach demselben Verfahren untersucht und für den 95- und den 96jährigen Modellstamm gleichfalls eine Bestätigung des Gesetzes für den Flächenzuwachs gefunden; nur der dritte (100jährige) Stamm nähert sich etwas mehr dem Typus der unterdrückten Stämme.

* Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen 1896 Neue Folge (XIV. Band) Tafel II.

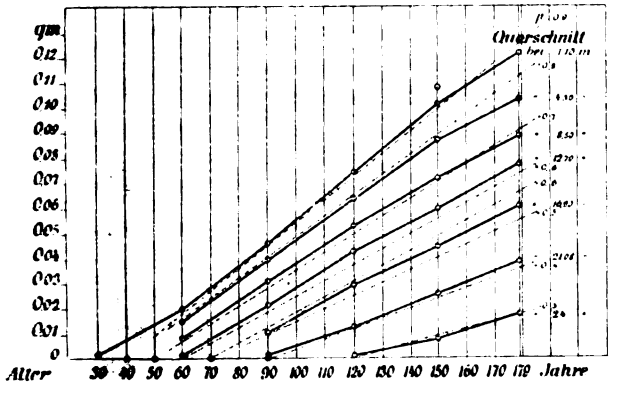


Fig. 11. Kiefer aus Ostpreußen, Johannisburg Jag. 53. Nr. 58.

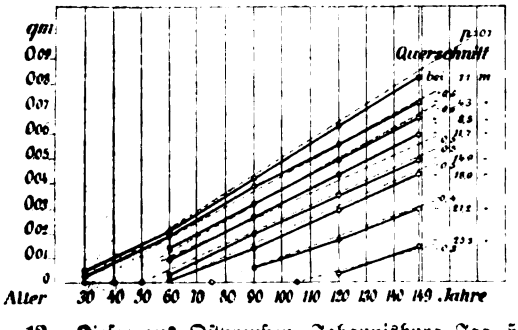


Fig. 12. Kiefer aus Ostpreußen, Johannisburg Jag. 58. Nr. 60.

Flächenzuwachs von Kiefern.

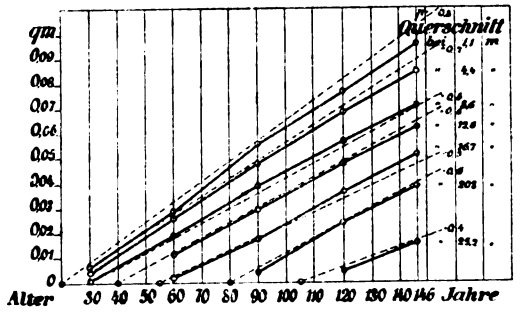


Fig. 13. Kiefer aus der Mark Brandenburg Oberf. Cladow Jag. 10. Nr. 101.

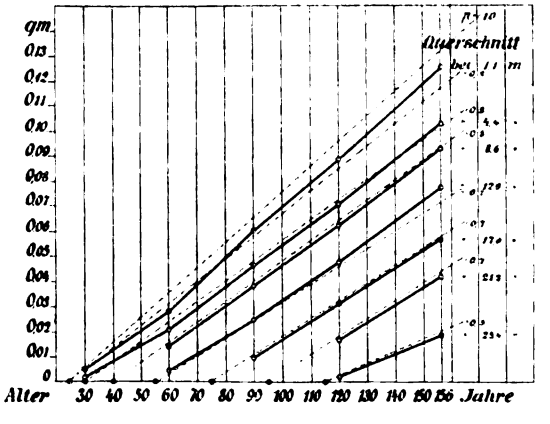


Fig. 14. Kiefer aus der Mark Brandenburg Oberf. Massin Jag. 26. Nr. 124.

Digitized by Google

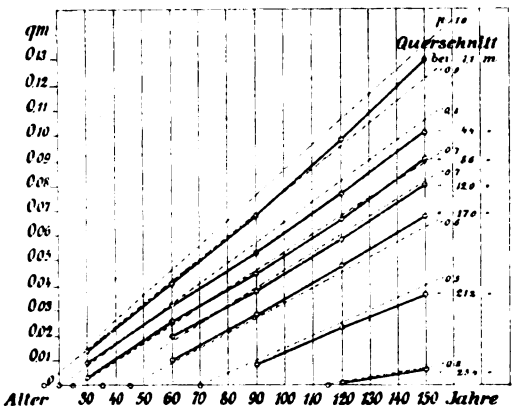


Fig. 15. Kiefer aus Schlesien, Obf. Schöneiche Jagen 11. Nr. 131.

Von der Veröffentlichung dieser Darstellungen muß ich jedoch des Raumes halber hier absehen.

Eine vierte Untersuchungsreihe, welche sich auf 56 Kiefernstämme aus verschiedenen preußischen Oberförstereien erstreckt, wurde von mir auf Grund der Angaben in Professor Dr. Schwappachs neuestem Werke „Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume" (Berlin 1897) durchgeführt. In der Anlage V dieses Werkes sind die rindenlosen Durchmesser der 30jährigen Wachstumszonen aller Versuchsstämme auf den Querschnitten von (in der Regel) 4 m langen Abschnitten angeführt; hieraus berechnete ich die Kreisflächen und stellte den Wachstumsgang der letzteren graphisch nach der oben auseinandergesetzten Methode dar. Nur die 56 älteren Stämme wurden hiezu verwendet, während die jüngeren, nur 2 bis 3 Zonen enthaltenden Stämme wenig Interesse für die Frage des Flächenzuwachses darboten, daher ausgeschlossen wurden. Das ganze, umfangreiche Material lege ich der Redaktion dieses Blattes zur Einsichtnahme und Bestätigung vor;*) doch muß für die Veröffentlichung eine Auswahl der ältesten und markantesten Untersuchungsobjekte getroffen werden, die ich in den Figuren 11 bis 15 gebe. Diese Diagramme beziehen sich auf Kiefern-Stämme im Alter zwischen 140 und 180 Jahren, müßten also eine im höheren Alter etwa eintretende Kulmination und ein darauf folgendes Sinken des Flächenzuwachses sicher erkennen lassen — falls diese überhaupt bei dominierenden Stämmen regelmäßig vorkämen. Statt dessen zeigen diese Zuwachslinien eine fast durchaus geradlinig fortschreitende Zunahme der Querschnittflächen in allen Baumteilen, wenn auch kleine Schwankungen zuweilen vorkommen. Es bestätigt sich also auch für die Kiefer das Gesetz der proportionalen Flächenzunahme mit dem Alter, solange nicht seitliche Unterdrückung oder sonstige Störungen von außen einen hemmenden Einfluß auf das Wachstum ausüben. Ebenso finden wir auch in diesen Darstellungen das zweite Gesetz der Abnahme der Wachstumsenergie von den unteren Stammteilen nach den oberen zu durchaus bestätigt, da in den Figuren 11 bis 15 der Faktor p in den Querschnitten bei 20 bis 25 m Baumhöhe meistens nur $^1/_2$ bis $^1/_3$ von dem Werte hat, den der Faktor der untersten Stammscheibe in Brusthöhe besitzt.

* Anm. der Redakt. Von den betr. Darstellungen habe ich Einsicht genommen und kann deren Uebereinstimmung mit den Angaben im Text bestätigen. L.

Uebersichtliche Zusammenstellung aller Untersuchungsergebnisse.

Um einen Ueberblick über die im bisherigen gewonnenen Ergebnisse zu geben und um zugleich die nicht zur Veröffentlichung bestimmten Diagramme für den Zweck dieser Untersuchung dennoch heranzuziehen, vereinige ich in nachfolgender Tabelle die Angaben über die Faktoren p, welche die Wachstumsenergie der einzelnen Querschnitte aller Versuchsstämme angeben, und füge zugleich das in Abzug zu bringende Jugendstadium i hinzu. Durch diese Art des Ausdruckes werden alle die sehr umfangreichen Zahlenreihen, deren Mitteilung im Druck viele Seiten umfassen würde, als bloße Multipla der Zeit $x = a - i$ angegeben, wodurch eine kurze und ziemlich genaue Wiedergabe aller Reihen ermöglicht ist. Um eine solche Übersicht herzustellen, benütze ich die Angaben der Querschnitte von 4 zu 4 m (nur in der ersten Gruppe von 4,6 zu 4,6) und bezeichne diese vom Stock ausgehend bis zum Gipfel fortschreitend mit I, II, III u. s. w.

(Siehe Tabelle I auf Seite 9, 10 u. 11.)

Aus der Tabelle I ergeben sich folgende Schlüsse:

1. In der Regel zeigen alle dominierenden Stämme ein mit dem Alter proportional fortschreitendes Flächenwachstum auf allen Querschnitten, die Ausnahmen betreffen nur entweder Stämme, welche aus irgend einer Ursache im Zuwachs nachlassen oder rückgängig sind, oder solche, die in Lichtstand gebracht worden waren. Von den 56 Stämmen, welche von Professor Dr. Schwappach untersucht wurden, gehören dem Typus der unterdrückten und rückgängigen Stämme an: auf der ersten Standortsklasse 2 von 13 oder 15 %, auf der zweiten Standortsklasse 4 unter 30 oder 13 %, auf der dritten Standortsklasse keiner, auf der vierten dagegen 3 unter 8 oder 37 $^1/_2$ %, weil auf schlechteren Standorten die Ausscheidung des Nebenbestandes langsamer verläuft, also verhältnismäßig viele solche Stämme noch vorhanden sind. Dem Typus des Lichtungszuwachses gehören an: 2 Stämme auf der II. und 1 Stamm auf der IV. Standortsklasse, so daß mithin im ganzen durchschnittlich

Digitized by Google

Tabelle I.

Zusammenstellung der auf den einzelnen Stammscheiben ermittelten Werte für die Flächen-Wachstums-Energie.

Forstbezirk und Stammklasse oder Stammnummer	Holzart	Jugendstadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes: I bei 0 m	II bei 4,6	III bei 9,2	IV 13,8 m	V 18,4	VI 23,0	VII 27,6
			Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten à 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr.						
I. Gruppe aus den bayerischen Alpen: Forstamt Marquartstein-Ost.									
I. Klassenstamm	Fichte	30	4,0 bis 3,5	1,7	1,5	1,4	1,3	0,6	0,4
II. „	„	40	3,0	1,5	1,5	1,5	1,4	0,8	—
III. „	„	40	2,5	1,3	1,1	1,1	1,1	1,0	—
IV. „	„	30	1,7—1,0	1,0—1,6	1,0—0,6	0,6	0,4	—	—
II. Gruppe aus den Kantonsforsten des Kant. Waadt (Jura, Alpen und Jorat).			bei 1 m	4 m	8 m	12 m	16 m	20 m	24 m
Risoud (Jura)	Fichte	30	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4
„ „	Tanne	30	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6
Cornilly (Alpen)	Fichte	20	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
„ „	Tanne	70	1,5	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,6
Jorat (Hügelland zwischen Alpen und Jura)	Fichte	15	2,0	1,5	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0
III. Gruppe aus Niederösterreich, Herrschaft Weitra.			bei 0,3 m	5,3 m	9,3 m	13,3 m	17,3 m	22,3 m	24,3 m
Gebirgsforst I. Bonität	Fichte	20	2,3	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7
„ II. „	„	15	1,6	1,0	0,9	0,8	0,8	0,6	0,5
Ebene III. „	Kiefer	10	1,0	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3
IV. Gruppe Kiefern aus verschiedenen preußischen Staatsforsten.									
Stamm-Nr.	Bonität		bei 1 m	4 m	8 m	12 m	16 m	20 m	24 m
Chorin (Brandenburg) 1	I	0	1,0	1,0	0,8	0,6	0,7	0,6	0,5
Chorin 2	I	15	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	—
„ 3	I	20	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6
„ 4	I	35	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,4
„ 5	I	20	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
„ 6*	I	20	1,2—0,6	1,0—0,6	1,0—0,6	1,0—,05	0,9—0,5	0,6	0,4
Biesenthal (Brandenburg) 9	I	20	1,2—1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,4	—
Biesenthal 10	I	20	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,4	—
Chorin 47	I	20	1,2—1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
„ 48	I	15	1,0	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4	—
Schöneiche (Schlesien) 129	I	20	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
Schöneiche 130*	I	20	1,5—0,6	1,0—0,5	1,0—0,5	0,8—0,5	0,6—0,4	0,4	0,4
„ 131	I	15	1,0—0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,2
Durchschnitt für I Standortsklasse	I	—	1,01	0,87	0,86	0,71	0,68	0,53	0,43

* Rückgängiger Stamm mit später sinkendem Zuwachs.

Digitized by Google

Forstbezirk und Stammnummer		Holzart und Bonität	Jugendstadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes: I bei 1 m	II 4 m	III 8 m	IV 12 m	V 16 m	VI 20 m	VII 24 m
				Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten von 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr						
		Kiefer								
Chorin	7	II	15	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	—	—
„	8	II	10	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	—	—
Biesenthal	11*	II	30	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3
„	12	II	20	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,3
„	13	II	10	0,8	0,6	0,5	0,45	0,4	—	—
„	14	II	15	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	—	—
„	15**	II	20	0,8	0,6 0,8	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4
„	16	II	25	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,7	0,4
„	19*	II	25	1,2—0,7	1,0—0,5	0,9—0,5	0,7	0,6	0,4	0,2
„	20	II	50	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,5	0,3
Eberswalde	25	II	40	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	—
„	26	II	15	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
Freienwalde (Brandenburg)	27	II	30	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,4	0,2
„	28	II	20	0,9 - 0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	—	—
Wirthy (Westpreußen)	55	II	30	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4
„	56	II	35	1,1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	—
Johannisburg (Ostpreußen)	57*	II	25	0,8	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3
„	58	II	40	0,9	0,8	0,7	0,6	0,55	0,4	0,3
„	59	II	0	0,7	0,65	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
„	60	II	30	0,7	0,6	0,6	0,55	0,5	0,4	0,3
Nikolaiken (Ostpreußen)	65	II	30	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
„	66	II	40	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,3
Cladow (Brandenburg)	101	II	20	0,75	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,4
„	102	II	20	0,9—0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
„	103**	II	65	1,2—1,1	0,95	0,8	0,75	0,6	0,6	0,4
„	104	II	20	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5
Neuenkrug	121	II	20	1 1—0,7	0,9—0,6	0,8—0,6	0,7	0,6	0,5	0,2
Neuenkrug (Pommern)	122	II	20	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,2
Massin (Brandenburg)	123	II	45	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
„	124	II	25	0,95	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,5
Durchschnitt für die II. Standortsklasse			—	0,93	0,79	0,74	0,67	0,595	0,536	0,35
Jura (Ostpreußen)	76	III	25	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3
Freienwalde	31	III	5	0,65	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	—
„	32	III	10	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,3	—
Biesenthal	43	III	40	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	—	—
„	44	III	35	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	—
Durchschnitt für die III. Standortsklasse			—	0,85	0,76	0,68	0,64	0,62	0,42	0,3

* Rückgängiger Stamm mit später sinkendem Zuwachs.

** Im höheren Alter Zuwachs steigend (Lichtungs-Zuwachs).

Digitized by Google

Forstbezirk und Stammnummer		Holzart und Bonität	Jugendstadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes: I bei 1 m	II 4 m	III 8 m	IV 12 m	V 16 m	VI 20 m	VII 24 m
				Faktor p der Multiplenreihe $p \times$ in Einheiten von 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr						
		Kiefer								
Woziwoda (Posen)	109*	IV	20	0,6—0,4	0,5—0,3	0,5—0,3	0,4—0,2	0,3	0,2	—
„	110*	IV	20	0,6—0,4	0,5—0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	—
„	111*	IV	25	0,7—0,2	0,5—0,2	0,5—0,2	0,4—0,2	0,2	0,1	—
„	112	IV	40	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	—
Rosengrund (Posen)	117	IV	20	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	—	—
„	118**	IV	20	0,4—0,6	0,3—0,5	0,4	0,4	0,3	—	—
„	119	IV	50	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	—	—
„	120	IV	20	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	—	—
Durchschnitt der IV. Standortsklasse		—	—	0,50	0,425	0,375	0,375	0,30	0,17	—

16% einen sinkenden und 5% einen im Alter steigenden, dagegen 79% aller Stämme einen gleichbleibenden Flächenzuwachs zeigten. Vielleicht würde sich das Prozentverhältnis noch günstiger herausstellen, wenn nicht etwa plangemäß für die Untersuchungen der technischen Eigenschaften des Kiefernholzes Stämme mit Lichtungszuwachs und auch solche des Nebenbestandes ausgewählt worden wären. 2. Die Einwirkung der gesamten Standortsfaktoren (Boden und Klima) drücken sich mit großer Schärfe in dem Faktor p der Wachstumsenergie aus, indem dieser von der I. bis zur IV. Standortsklasse konstant abnimmt und bei der letzten nur ungefähr die Hälfte der ersteren ausmacht. So hat z. B. ein 90jähriger Kiefernstamm auf I. Bonität, bei $p = 1{,}01$ und 20jährigem Jugendstadium, auf 1 m Höhe eine Grundfläche von $90-20 \times 10{,}1 = 707$ qcm, dagegen ein gleich alter Stamm IV. Bonität mit $p = 0{,}5$ nur 350 qcm. Offenbar eignen sich zu Vergleichungen der Wirkung verschiedener Standorte die einfachen und konstant bleibenden Faktoren p besser als die ganzen Reihen der ansteigenden Kreisflächen, welche zu wenig übersichtlich sind. 3. Die Abnahme des Zuwachses vom Stockabschnitt bis zu den höheren Querschnitten erfolgt am stärksten unmittelbar über dem Stock, von 1 m Höhe bis 4 m ebenfalls noch rasch, dann folgt aber eine Stammpartie zwischen 4 und 12 m Höhe, wo die Abnahme eine langsame ist; dagegen tritt von 16 m an ein rapides Sinken des Flächenzuwachses ein, so daß letzterer in 24 m Höhe nicht mehr die Hälfte von jenem in 1 m Höhe beträgt. Auf besseren Standorten und bei vorherrschendem Lichtungszuwachs ist das Sinken des Zuwachses stärker als auf den geringeren Bonitäten und bei den im gedrängten Schluß erwachsenen Bäumen. Näheres hierüber zeigen die Durchschnittswerte der Tabelle.

Eine Ausdehnung solcher Untersuchungen auf noch zahlreichere Objekte würde gewiß interessante Einblicke in den Formzuwachs der einzelnen Stammklassen und Holzarten ergeben, weil die Wachstumsenergie des Flächenzuwachses von größter Bedeutung für die Stammform ist.

B. Laubhölzer.

Ueber den Wachstumsgang von Rotbuchenstämmen habe ich bereits früher in dieser Zeitschrift Untersuchungen mitgeteilt (Allg. F.- u. J.-Z. 1896, Märzheft), worin für diese Holzart die soeben an Nadelhölzern erläuterte Gesetzmäßigkeit dargethan wurde. Es ist nun die Frage, wie lange die Proportionalität des Flächenzuwachses mit dem Alter andauert? Zu diesem Behuf untersuchte ich die in der Sammlung der Münchener kgl. forstlichen Versuchsanstalt befindlichen Stammscheiben von 3 alten Eichen und einer Rotbuche, welche früher bei einer Landesausstellung von der kgl. bayerischen Forstverwaltung ausgestellt gewesen waren und aus bayerischen Staatsforsten (wahrscheinlich Spessart, Kelheim und Steigerwald) entstammen. In Figur 20 gebe ich in etwas verkleinertem Maßstab eine graphische Darstellung des Flächenwachstums dieser Stämme, gemessen von 5 : 5 Jahren. Dieselbe zeigt, daß die Rotbuche mit fast gleicher Energie von $p = 4{,}3$ ihr Flächenwachstum 280 Jahre lang fortgesetzt hat, ebenso daß die Eiche I bis zum 350. Jahre mit $p = 2{,}8$ zugewachsen ist, während die beiden letzten Eichen in ihrer Jugend fast 150 Jahre lang im Schluß erwuchsen und erst dann eine solche Freistellung erhielten, daß Eiche III bis zum 370. Jahre mit $p = 3{,}8$ und Eiche IV mit $p = 2{,}2$ sogar bis zum 540. Jahre zuwachsen konnten. Also letzterer Stamm

Digitized by Google

Forstbezirk und Stammnummer		Holzart und Bonität	Jugend-stadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes: I bei 1 m	II 4 m	III 8 m	IV 12 m	V 16 m	VI 20 m	VII 24 m
				Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten von 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr						
		Kiefer								
Chorin	7	II	15	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	—	—
„	8	II	10	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	—	—
Biesenthal	11*	II	30	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3
„	12	II	20	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,3
„	13	II	10	0,8	0,6	0,5	0,45	0,4	—	—
„	14	II	15	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	—	—
„	15**	II	20	0,8	0,6 0,8	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4
„	16	II	25	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,7	0,4
„	19*	II	25	1,2—0,7	1,0—0,5	0,9—0,5	0,7	0,6	0,4	0,2
„	20	II	50	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,5	0,3
Eberswalde	25	II	40	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	—
„	26	II	15	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
Freienwalde (Brandenburg)	27	II	30	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,4	0,2
„	28	II	20	0,9 - 0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	—	—
Wirthy (Westpreußen)	55	II	30	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4
„	56	II	35	1,1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	—
Johannisburg (Ostpreußen)	57*	II	25	0,8	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3
„	58	II	40	0,9	0,8	0,7	0,6	0,55	0,4	0,3
„	59	II	0	0,7	0,65	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
„	60	II	30	0,7	0,6	0,6	0,55	0,5	0,4	0,3
Nikolaiken (Ostpreußen)	65	II	30	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
„	66	II	40	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,3
Cladow (Brandenburg)	101	II	20	0,75	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,4
„	102	II	20	0,9—0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
„	103**	II	65	1,2—1,1	0,95	0,8	0,75	0,6	0,6	0,4
„	104	II	20	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5
Neuenkrug	121	II	20	1 1—0,7	0,9—0,6	0,8—0,6	0,7	0,6	0,5	0,2
Neuenkrug (Pommern)	122	II	20	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,2
Massin (Brandenburg)	123	II	45	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
„	124	II	25	0,95	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,5
Durchschnitt für die II. Standortsklasse			—	0,93	0,79	0,74	0,67	0,595	0,536	0,35
Jura (Ostpreußen)	76	III	25	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3
Freienwalde	31	III	5	0,65	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	—
„	32	III	10	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,3	—
Biesenthal	43	III	40	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	—	—
„	44	III	35	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	—
Durchschnitt für die III. Standortsklasse			—	0,85	0,76	0,68	0,64	0,62	0,42	0,3

* Rückgängiger Stamm mit später sinkendem Zuwachs.

** Im höheren Alter Zuwachs steigend (Lichtungs-Zuwachs).

Digitized by Google

Forstbezirk und Stammnummer		Holzart und Bonität	Jugendstadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes: I bei 1 m	II 4 m	III 8 m	IV 12 m	V 16 m	VI 20 m	VII 24 m
				Faktor p der Multiplenreihe $p \times$ in Einheiten von 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr						
		Kiefer								
Wozitwoda (Posen)	109*	IV	20	0,6—0,4	0,5—0,3	0,5—0,3	0,4—0,2	0,3	0,2	—
„	110*	IV	20	0,6—0,4	0,5—0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	—
„	111*	IV	25	0,7—0,2	0,5—0,2	0,5—0,2	0,4—0,2	0,2	0,1	—
„	112	IV	40	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	—
Rosengrund (Posen)	117	IV	20	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	—	—
„	118**	IV	20	0,4—0,6	0,3—0,5	0,4	0,4	0,3	—	—
„	119	IV	50	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	—	—
„	120	IV	20	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	—	—
Durchschnitt der IV. Standortsklasse		—	—	0,50	0,425	0,375	0,375	0,30	0,17	—

16% einen sinkenden und 5% einen im Alter steigenden, dagegen 79% aller Stämme einen gleichbleibenden Flächenzuwachs zeigten. Vielleicht würde sich das Prozentverhältnis noch günstiger herausstellen, wenn nicht etwa plangemäß für die Untersuchungen der technischen Eigenschaften des Kiefernholzes Stämme mit Lichtungszuwachs und auch solche des Nebenbestandes ausgewählt worden wären. 2. Die Einwirkung der gesamten Standortsfaktoren (Boden und Klima) drücken sich mit großer Schärfe in dem Faktor p der Wachstumsenergie aus, indem dieser von der I. bis zur IV. Standortsklasse konstant abnimmt und bei der letzten nur ungefähr die Hälfte der ersteren ausmacht. So hat z. B. ein 90jähriger Kiefernstamm auf I. Bonität, bei $p = 1{,}01$ und 20jährigem Jugendstadium, auf 1 m Höhe eine Grundfläche von $90-20 \times 10{,}1 = 707$ qcm, dagegen ein gleich alter Stamm IV. Bonität mit $p = 0{,}5$ nur 350 qcm. Offenbar eignen sich zu Vergleichungen der Wirkung verschiedener Standorte die einfachen und konstant bleibenden Faktoren p besser als die ganzen Reihen der ansteigenden Kreisflächen, welche zu wenig übersichtlich sind. 3. Die Abnahme des Zuwachses vom Stockabschnitt bis zu den höheren Querschnitten erfolgt am stärksten unmittelbar über dem Stock, von 1 m Höhe bis 4 m ebenfalls noch rasch, dann folgt aber eine Stammpartie zwischen 4 und 12 m Höhe, wo die Abnahme eine langsame ist; dagegen tritt von 16 m an ein rapides Sinken des Flächenzuwachses ein, so daß letzterer in 24 m Höhe nicht mehr die Hälfte von jenem in 1 m Höhe beträgt. Auf besseren Standorten und bei vorherrschendem Lichtungszuwachs ist das Sinken des Zuwachses stärker als auf den geringeren Bonitäten und bei den im gedrängten Schluß erwachsenen Bäumen. Näheres hierüber zeigen die Durchschnittswerte der Tabelle.

Eine Ausdehnung solcher Untersuchungen auf noch zahlreichere Objekte würde gewiß interessante Einblicke in den Formzuwachs der einzelnen Stammklassen und Holzarten ergeben, weil die Wachstumsenergie des Flächenzuwachses von größter Bedeutung für die Stammform ist.

B. Laubhölzer.

Ueber den Wachstumsgang von Rotbuchenstämmen habe ich bereits früher in dieser Zeitschrift Untersuchungen mitgeteilt (Allg. F.- u. J.-Z. 1896, Märzheft), worin für diese Holzart die soeben an Nadelhölzern erläuterte Gesetzmäßigkeit dargethan wurde. Es ist nun die Frage, wie lange die Proportionalität des Flächenzuwachses mit dem Alter andauert? Zu diesem Behuf untersuchte ich die in der Sammlung der Münchener kgl. forstlichen Versuchsanstalt befindlichen Stammscheiben von 3 alten Eichen und einer Rotbuche, welche früher bei einer Landesausstellung von der kgl. bayerischen Forstverwaltung ausgestellt gewesen waren und aus bayerischen Staatsforsten (wahrscheinlich Spessart, Kelheim und Steigerwald) entstammen. In Figur 20 gebe ich in etwas verkleinertem Maßstab eine graphische Darstellung des Flächenwachstums dieser Stämme, gemessen von 5 : 5 Jahren. Dieselbe zeigt, daß die Rotbuche mit fast gleicher Energie von $p = 4{,}3$ ihr Flächenwachstum 280 Jahre lang fortgesetzt hat, ebenso daß die Eiche I bis zum 350. Jahre mit $p = 2{,}8$ zugewachsen ist, während die beiden letzten Eichen in ihrer Jugend fast 150 Jahre lang im Schluß erwuchsen und erst dann eine solche Freistellung erhielten, daß Eiche III bis zum 370. Jahre mit $p = 3{,}8$ und Eiche IV mit $p = 2{,}2$ sogar bis zum 540. Jahre zuwachsen konnten. Also letzterer Stamm

Digitized by Google

hat etwa vier Jahrhunderte hindurch durchschnittlich jährlich 22 Quadratzentimeter Flächenzunahme erfahren und ließ erst in den letzten 2 Dezennien ein Sinken erkennen. Selbstverständlich darf aber dieser Faktor p nicht mit dem Verzinsungsprozent verwechselt werden, das bei gleichbleibendem absolutem Zuwachs infolge der Summierung des erzeugenden Kapitals (d. h. des Holzkörpers) mit dem Alter verkehrt proportional ist. Immerhin ist es aber von allgemeinem Interesse, daß die von Preßler behauptete Abnahme des Wurzel- und Blattvermögens ebensowenig eintritt als die von andern behauptete Abnahme des Zuwachses infolge der Mannbarkeit des Baumes.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch darauf hinweisen, daß für den Flächenzuwachs die Zinseszinsrechnung dem natürlichen Verlaufe nicht entspricht.

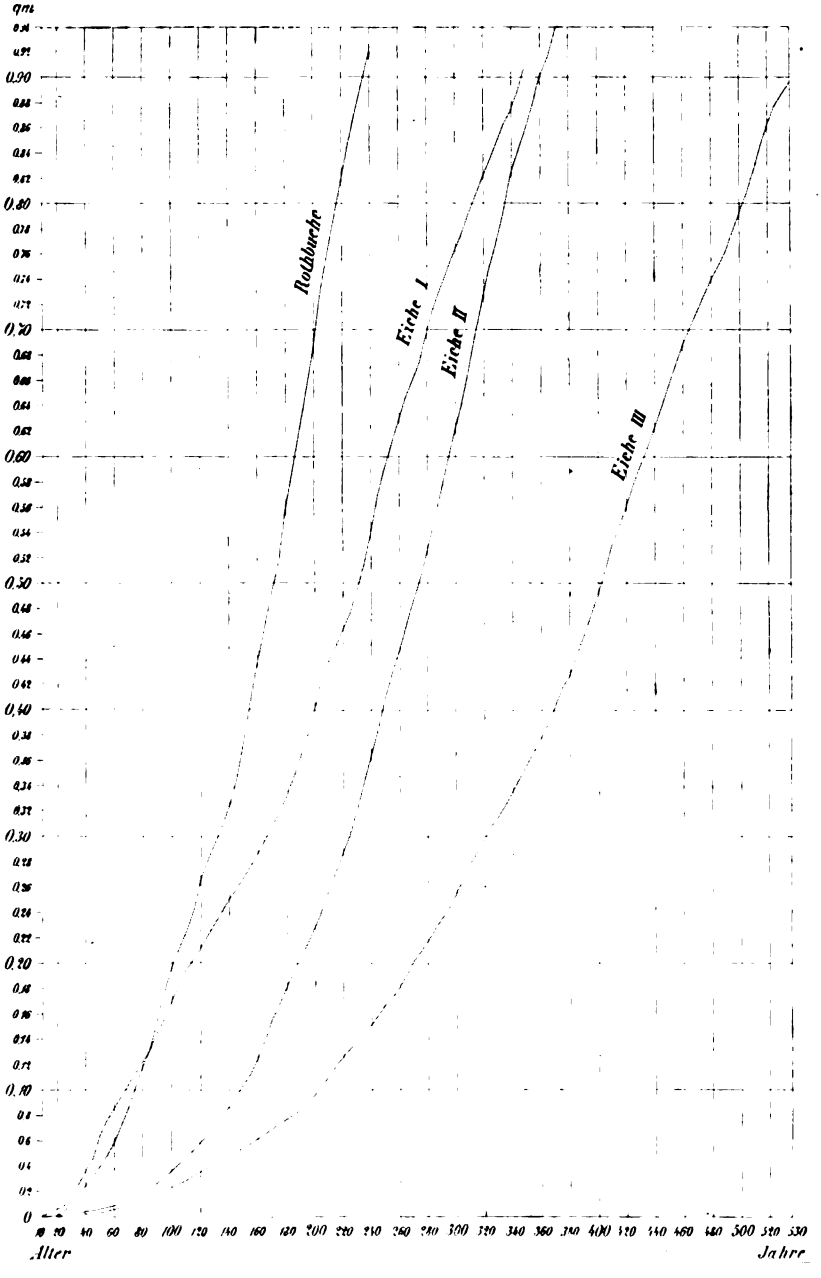


Fig. 20. Ein Buchen- und drei Eichenquerschnitte von 200 bis 530 jährigen Bäumen.

Digitized by Google

Grundflächenzuwachs der arithmetischen Mittelstämme aus Ertragstafeln.

Nachdem soeben der Nachweis geliefert wurde, daß die Einzelstämme mit bemerkenswerter Regelmäßigkeit ihren Flächenzuwachs anlagern, so lange sie in ihrem Kronenraum nicht beeinträchtigt werden, so ergibt sich hieraus der Schluß, daß im Durchschnitt aus vielen Stämmen, wie sie zu einem Bestande vereinigt sind, das gleiche Gesetz auch erkennbar sein müsse. In der That finden wir dasselbe auch ausgeprägt in einer größeren Zahl von Ertragstafeln, wenn die Bestände, auf welche sich diese beziehen, regelmäßig und kräftig durchforstet worden sind. Befinden sich aber noch Stämme des Nebenbestandes in größerer Zahl in den Beständen, dann wird sich auch eine gewisse sinkende Tendenz in der Zuwachslinie des arithmetischen Mittelstammes ausdrücken, wie sie für den Typus des unterdrückten Stammes charakteristisch ist. Nach diesem Gesichtspunkt dürften auch die Diagramme in den Figuren 16 bis 19 vom Flächenzuwachsgang der arithmetischen Mittelstämme $\frac{G}{n}$ zu beurteilen sein, welche ich nach den neueren Ertragstafeln für Rotbuchen von Schuberg, für Fichten Niederösterreichs von A. v. Guttenberg, für Kiefern Norddeutschlands von Dr. A. Schwappach und Cryptomeria japonica von Dr. Honda berechnete. In allen diesen Darstellungen beginnt nach einem verschieden langen Jugendstadium, welches eine aufsteigende Entwicklung zeigt, eine lange, viele Dezennien umfassende Periode der gleichmäßigen Flächenzunahme der Mittelstämme in der Meßhöhe von 1,3 m. Am deutlichsten ausgeprägt ist diese gradlinige Zuwachsreihe bei den Rotbuchen in Baden und bei den Fichten des niederösterreichischen Waldviertels; aber auch die Kiefern Norddeutschlands lassen nur ein unbedeutendes Sinken im Alter von 120—140 Jahren erkennen, ebenso auch Cryptomeria vom 90. Jahre an. Jedenfalls bestätigen diese Mittelwerte aus großen Zahlen von Durchmesser-Messungen, daß die Kreisflächen der Querschnitte die

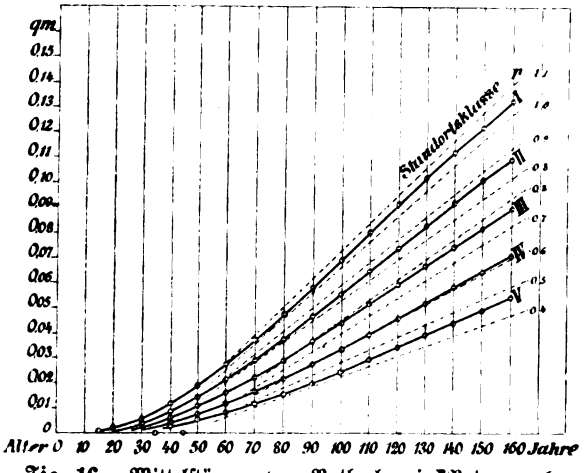


Fig. 16. Mittelstämme von Rotbuchen in Baden nach den Ertragstafeln von Schuberg.

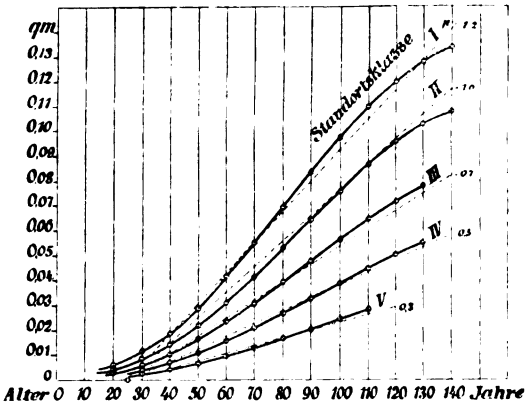


Fig. 18. Kiefern-Mittelstämme in Norddeutschland nach der Ertragstafel von A. Schwappach.

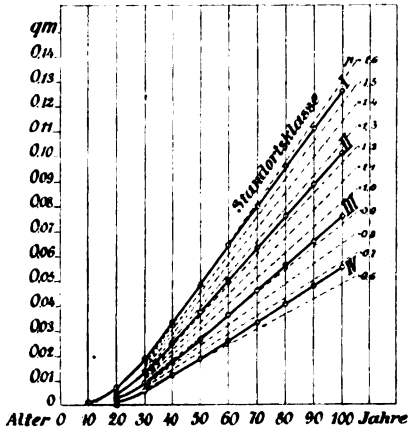


Fig. 17. Fichten-Mittelstämme aus der niederösterreichischen Herrschaft Weitra nach v. Guttenberg.

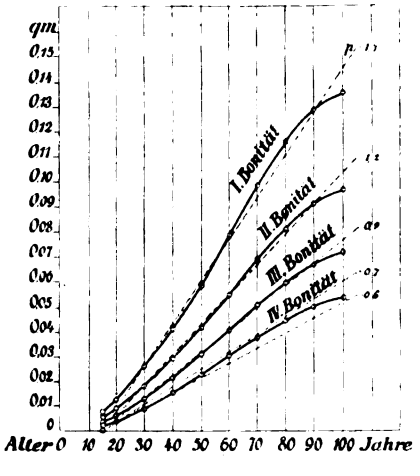


Fig 19. Mittelstämme der Cryptomeria japonica nach den Ertragstafeln von Prof. Honda.

Digitized by Google

Tendenz haben, nach Art einer arithmetischen Reihe zu wachsen und daß die Neigung der geraden Zuwachslinie zur Abscissenaxe „Zeit" den besten Ausdruck für die Energie des Flächenwachstums abgibt. In diesem Sinne nehmen die Stammgrundflächen des Mittelstammes vom Ursprungspunkte 1 an nach folgenden Verhältnißzahlen zu, wobei die Einheit je 10 Qadratcentimeter Zuwachs im Jahre bedeutet:

	I. Bonität	II. Bonität	III. Bonität	IV. Bonität	V. Bonität
Rotbuchen in Baden	$p = 1{,}05$	0,85	0,77	0,60	0,45
Fichten in Nied.-Oesterr.	$p = 1{,}58$	1,25	0,92	0,66	—
Kiefer in Norddeutschl.	$p = 1{,}2$	1,0	0,7	0,5	0,3
Cryptomeria japon.	$p = 1{,}7$	1,2	0,9	0,65	—

Da somit der Nachweis geliefert ist, daß die Grundfläche des Mittelstammes nach einer Multiplenreihe von p sich entwickelt, so gilt für eine geraume Zeit die Gleichung $\frac{G}{n} = px$; also müssen auch die Stammgrundflächensummen und die Stammzahlen pro Hektar in folgenden einfachen Beziehungen zu der Multiplenreihe px stehen; nemlich $G = npx$ und $n = \frac{G}{px}$, was bei der Aufstellung von Ertragstafeln wohl Beachtung verdienen dürfte.

Sturm- und Hagelschaden im Reichsland.

Von Forstmeister **Rebmann** zu Straßburg.

Das Gewitter vom 30. Juni d. Js. hat in den Gemarkungen Lützelstein—Neuweiler—Buchsweiler besonders stark gehaust und dort Bilder der Verwüstung geschaffen, wie sie trostloser nicht gedacht werden können. Die Ernte ist vollständig vernichtet, die Reben sind bis zur Erde zerschlagen, Tausende von Obst- und Alleebäumen entwurzelt, gebrochen oder zerrissen, schöne Jungwüchse vom Hagel zerschmettert und gegen 100000 fm Altholz geworfen. Die Beschädigungen, welche dieses verheerende Unwetter innerhalb 4—5 Stunden in Elsaß, in Baden, Württemberg und Bayern verursacht hat, stehen wohl einzig da. Kein schwereres Gewitter hat, soweit die Erinnerungen alter Leute und die statistischen Nachweisungen zurückreichen, je diese Länder betroffen!

Obwohl nun die Beschädigungen dieses Unwetters durch die politischen Blätter in weiteren Kreisen bekannt geworden sind und nach dieser Richtung hin einer Erörterung nicht bedürften, so bietet doch die Art und Weise, wie der Sturm aufgetreten ist und erklärt werden kann, für uns Forstleute ein besonderes Interesse, und es soll daher hier etwas ausführlicher auf die Entstehung desselben eingegangen werden.

Nach den statistischen Erhebungen begann das Gewitter in Mittelfrankreich, zog in flachem Bogen in ostnordöstlicher Richtung über Avricourt (9 Uhr), Buchsweiler (10), Wörth, Karlsruhe (1/2 12), Eppingen, Oehringen (1 bis 1/2 2 Uhr) und noch weit in's Bayerische hinein.

Der erste Blitz wurde von der Plattform des Münsters um 9 Uhr 7 Min. in der Richtung Lüneville, der letzte um 3 Uhr 7 Min. weit weg in der Richtung Baden-Baden beobachtet. Zwischen 1/2 10 und 11 Uhr folgten Blitz auf Blitz in solcher Schnelle und Heftigkeit, daß die betroffene Gegend einem Flammenmeer glich. Die Ausdehnung, welche dieses Gewitter hatte, war ganz enorm.

Im Reichsland durchzog dasselbe einen Landstrich von rund 110 km, in der Pfalz von 20, in Baden von 65, in Württemberg von 85 km in einer Breite von 4—5 ja sogar bis 10 km. Die Gesamtlänge mag gegen 700 km betragen, wobei auf Frankreich etwa die Hälfte kommen. Die Schnelligkeit, mit welcher das Gewitter sich fortbewegte betrug ca. 55 km in der Stunde bezw. 15 m pro Sekunde..

Über die Entstehung des Gewitters gehen die Ansichten der Fachleute auseinander. Manche leiten sie aus der in Mittelfrankreich nur einige Millimeter betragenden Depression her. Die Druckverteilung war in Mittel-Europa übrigens sehr gleichmäßig und schwankte nur um einige Millimeter. So betrug z. B. der Luftdruck

am 29. in Metz 762,3 in Straßburg 762
am 30. „ „ 762 „ „ 762,6

Auch die stündlichen Beobachtungen schwankten hier am 30. nur unerheblich. Der Druck stieg während des Gewitters von 751 auf 753, während im eigentlichen Hagelgebiet nennenswerte Schwankungen nicht beobachtet wurden.

Vor der Bildung des Gewitters waren die Winde allenthalben schwach, aber aus verschiedenen Richtungen wehend. So hatte Clermont und der Belchen Wind aus SW., Havre, Biaritz, Metz aus N., -- Genf, Karlsruhe aus O., Lugano aus SO., Kaiserslautern aus NW., Straßburg aus W. Druckverteilung und die Winde boten nichts außergewöhnliches, dagegen waren die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse besonderer Art. Schon vom 23. an hatten wir allenthalben hohe Temperaturen, die sich am 29. u. 30. noch steigerten. So betrugen an diesen Tagen die Minimaltemperaturen in Metz 14,6 und 18,3; in Straßburg 17,0 und 19,3; die Maximaltemperaturen 32,2 u. 28,3 bezw. 32,3 u. 31,5, in Colmar sogar 33,6. Jedenfalls waren in Mittelfrank-

Digitized by Google

reich, — dem Entstehungsherd — die Temperaturen noch höher. Dabei war der Wassergehalt der Luft sehr groß. An den genannten Orten wurden am 29. 84, am 30. 90 bezw. 79% relative Feuchtigkeit konstatiert.

Die Luft war durchglüht, sehr gelockert und stieg bei der schwachen Luftbewegung nahezu senkrecht in hohe Regionen. Dort herrschte offenbar eine südwestliche Luftströmung, welche zur Bildung des Gewitters (in Folge der Reibung?) beitrug und dasselbe in unsere Gegend brachte.

Bemerkenswert ist es, daß die Verheerungen des Gewitters erst begannen, als dasselbe die ausgedehnten lothringischen Seen überschritten hatte. Die Behauptung der dortigen Bewohner, daß seit der Aufstauung der großen Wassermassen — für Speisung der Kanäle — die Gewitter häufiger seien, heftiger würden und öfters Hagel brächten, wie vordem, findet hier eine gewisse Bestätigung.

Was nun die Sturmbeschädigungen im Wald betrifft, so fällt jedem Besucher sofort auf, daß die Bäume nur zum kleinsten Teil in der Richtung des Gewitters, die meisten dagegen nach allen möglichen Richtungen und zwar in der Mehrzahl nach S. geworfen sind. Dabei ist jedoch eine große Regelmäßigkeit herauszufinden, wenn man die Terraingestaltung in Betracht zieht. So steht zunächst fest, daß der Hauptwindstoß den nach S. sich öffnenden Thälern folgte und dort ausgedehnte Altholzbestände in Massen niederwarf. Alles Holz ist hier ziemlich genau in südlicher Richtung geworfen. Oberhalb dieser Zone geht die Richtung des Sturmes nach Osten mit Abzweigungen nach Norden. Man kann sonach eine nach Ost ziehende Mittellinie des Sturmes heraus finden, die von einem Zentralpunkt, dem 408 m hohen Nonnenkopf, ausgeht.* Nun hat man es hier durchaus nicht mit einem Wirbelsturm, sondern mit einer ungewöhnlich heftigen Gewitterboe zu thun, und unwillkürlich fragt man sich, wie die so verschiedenen Sturmrichtungen zu erklären sind. Da scheint mir nun die Ansicht eines erfahrenen hiesigen Meteorologen die beste Lösung zu bieten. Derselbe bringt den Sturm mit dem Hagelschlag in Verbindung. Er sagt, der Hagel habe eine ähnliche Wirkung wie eine Lawine oder ein Erdsturz. Die vorliegende Luftschicht wird durch diese zusammengepreßt und mit solcher Gewalt fortgeschoben, daß örtlich orkanartige Stürme entstehen. Ganz ähnlich sei es mit dem Hagelschlag. Je dichter die Eismassen seien und je höher die Schicht herabfalle, um so gewaltiger sei naturgemäß die Wirkung des Sturmes. Im vorliegenden Falle hatte man es mit einem dichten, ungewöhnlich starken Hagel zu thun, der aus sehr großen Höhen herabfiel. Auf einem der höchsten Berggipfel (408 m) begann der Sturm und zwar unterhalb der nördlichen Haupt-Hagelgrenze. Die durch den Hagel plötzlich zusammengepreßte und stark abgekühlte Luftschichte mußte notgedrungen nach allen Seiten ausweichen und stürzte lawinenartig die Hänge und Thalmulden hinab, allmählich an Wucht und Stärke nachlassend. So erklärt es sich, daß die Sturmrichtung so verschieden ist, ja selbst der Hauptströmung des Gewitters entgegenläuft, welches bereits mit einer Geschwindigkeit von 15 m pro Sekunde dahinzog. Aber auf jeder Einzelfläche sind die Bäume stets nach der gleichen Richtung geworfen, eine Ausnahme gab es da nicht. Von einem Wirbelsturm kann also keine Rede sein.

Die Fläche, welche vom Sturm am stärksten betroffen wurde, ist verhältnismäßig klein. Es handelt sich um einen etwa 5 km langen und 3½—4 km breiten Waldstreifen, also um 1750—2000 ha Fläche. Von dieser Fläche ist die größere Hälfte durch Massen-, die kleinere durch Nester-, Gassen- und Einzelbruch beschädigt. Vorwiegend sind es angehauene oder in Verjüngung begriffene Altholzbestände von Tannen, Buchen und Fichten, dann von jüngeren, noch nicht hiebsreifen Kiefern.

Nach ungefährer Schätzung werden anfallen: 60000 fm. Tannen, 31,000 fm. Buchen, 8000 fm. Kiefern und 1000 fm. Fichten, in Sa. 100000 fm Derbholz.

Was das Verhältnis zwischen Wurf und Bruch anbelangt, so sind die stärksten Hölzer, insbesondere die Buchen, beinahe ausschließlich geworfen, während bei den schwächeren Stämmen, zumal den Kiefern-Schaftbruch in einer Höhe von 3—5 m vorherrscht. Nicht unerwähnt darf hier bleiben, daß auch die Terrain-gestaltung Einfluß auf die Art der Beschädigung hatte.

So kann man wahrnehmen, daß an den steileren Hängen, wo der Sturm von oben nur die Krone faßte, die Mehrzahl der Stämme wie Streichhölzchen abgeknickt sind, während auf den sanft geneigten und mäßig steilen Flächen, auf denen der Sturm wahrscheinlich die Stämme in der ganzen Länge traf, der Wurf weitaus vorherrscht. Im ganzen wird das Verhältnis von Wurf zu Bruch wie 2:1 sein.

Hat man es in diesem Gebiet mit verschiedenen Sturmrichtungen zu thun, so ist dies an anderen Orten nicht der Fall. So sollen nach Mitteilungen aus Baden und Württemberg dort alle Bäume genau nach der Richtung des Gewitters niedergeworfen oder abgebrochen sein.

Nicht uninteressant ist ein Vergleich mit dem 92er Märzsturm, welcher von NO. her in die Bestände fuhr, die Süd- und Westhänge sowie die Thäler übersprang und hauptsächlich die Nord- und Osthänge niederfegte. Ein Überfallswind war damals nirgends bemerkbar. Das Verhältnis von Wurf zu Bruch war ebenfalls wie 2:1. Über die Entstehung des 92er Sturmes war

* Siehe Anlage B.

Digitized by Google

man damals vollständig im Unklaren, weil man von einigen wichtigen Faktoren keine Kenntnis hatte. Ein heftiges Gewitter, das bei Brumath zum Ausbruch kam, brachte die am 27. u. 28. März ungewöhnlich hohen Temperaturen — (20,5° Wärme in Straßburg im Schatten) — derart zum Sinken, daß die Temperatur im Gebirge unter Null sank, und der Schnee auf den Bäumen gefror. Der anfangs herrschende S.Wind schlug vom 28. auf den 29. in NO. um.

Dieser gewaltige Wettersturz, sowie die tiefe Depression, welche am 29. über dem Mittelmeere lag, haben offenbar den Sturm veranlaßt, welcher damals 445 656 fm Derbholz und zwar 351 656 fm in Staats- und 94000 fm in Gemeindewaldungen zu Boden warf.

In einem kurzen Zeitraum haben wir hier mehrere Stürme gehabt, die nicht in der herrschenden Windrichtung auftraten. Sie geben uns einen Fingerzeig, daß wir der Hiebsfolge keine allzu großen Opfer bringen sollen; ferner lehren sie, daß kleine Hiebszüge die Sturmgefahr mindern. Ebenso deuten derartige Naturereignisse darauf hin, daß man die Betriebspläne in einfacher Art aufstellen und alles zeitraubende und kostspielige Beiwerk weglassen soll. Denn jeder größere Sturm, Insektenfraß, Schneebruch u. s. w. macht die teuerste Arbeit wertlos. Wiederholt haben hervorragende Vertreter unseres Faches hierauf hingewiesen, ohne daß man in manchen Ländern dieser so wichtigen Frage bis jetzt die nötige Beachtung geschenkt hätte.

Was nun die Hagelbeschädigungen betrifft, so haben diese eine ungewöhnlich große Ausdehnung. Schon vor Saarburg beginnt die Hagelzone, anfangs schmal, dann sich auf 9—10 km verbreiternd; von Buchsweiler an wird der Strich allmählich wieder schmäler, bis er in der Gegend von Sulz noch 6 km breit endet. Der Schadenstrich ist im ganzen 70 km lang, und durchschnittlich 8 km breit, so daß die verhagelte Fläche 56000 ha beträgt. In dieser Zone liegen 51 Gemeinden mit 30860 ha, welche gänzlich, 55, welche teilweis, und 26, die gering verhagelt sind.

Die Hagelbeschädigungen im Walde sind nun ebenso erheblich, ja vielleicht noch bedeutender als die Beschädigungen durch den Sturm. Schon an Ausdehnung ist dieser Strich weit größer, als die Windwurffläche. Teile der Oberförstereien Pfalzburg und Zabern weisen bereits eine Menge abgeschlagener, teilweise noch herunterhängender Zweige und Astspitzen auf; viel intensiver werden aber die Beschädigungen nördlich vom Zinzelthale in den Revieren Lützelstein und Buchsweiler. Der Anblick der dortigen Bestände ist geradezu erschütternd. Die Jungwüchse und Stangenhölzer sehen aus, als hätte man mit Hebeln drauf losgeschlagen, die Rinde ist zerfetzt, in handgroßen und kleineren Stücken bis aufs Holz abgeschlagen, die vertrockneten Zweige und Astspitzen hängen teilweise noch an den Stämmchen. Laub, Nadeln und Knospen sind teils vollständig, teils größtenteils herabgeschlagen. Die Laubholzbestände stehen kahl und entblättert da, wie im Winter, die Tannen- und Fichtenkulturen, als hätte ein Waldbrand dort gehaust. Am trostlosesten sehen aber die Kiefern aus. Dieselben strecken ihre völlig kahlen Aststumpen wie hilfesuchend in die Luft. Auch Wild und Vögel sind furchtbar dezimiert worden. Die meisten Vögel, die Hasen und selbst Rehe wurden vom Hagel erschlagen, so daß der Wald wie ausgestorben ist.*)

Diese Beschädigungen sind nun allerdings erklärlich, wenn man bedenkt, daß im mittleren und nördlichen Gebiet bis faustgroße Hagelstücke massenhaft niederfielen.

Nach den seitlichen Grenzen hin nahm die Größe und Menge des Hagels allmählich ab. Mit welcher Wucht der Hagel niederging, läßt sich besonders aus den abgeschlagenen, bis 3 cm dicken Ästen schließen, und man muß annehmen, daß der Hagel aus sehr beträchtlichen Höhen herabkam. Übrigens sind die Hagelbeschädigungen ja allgemein bekannt, weshalb ich bei diesen wenig erfreulichen Bildern nicht länger verweilen will.

Es wird sich nun fragen, ob die Kulturen und Jungholzbestände sich wieder erholen, oder ob sie abgetrieben und die Flächen aufs neue in Bestand gebracht werden müssen. Die Gertenhölzer müsse voraussichtlich sämtlich auf den Stock gesetzt und mit raschwüchsigen Nutzholzarten durchgepflanzt werden. Wie weit die Stangenhölzer noch lebensfähig sind, wird sich späterhin zeigen; ebenso ist es ungewiß, ob die Tannen- und Fichtenkulturen sich wieder erholen. Bei den jüngeren Kiefern ist man nicht im Zweifel, was geschehen soll. Diese sind derart zerschlagen, daß ein Wiederbegrünen ausgeschlossen ist. Zunächst wird eine abwartende Stellung bei allen zweifelhaften Kulturen und Jungwüchsen geboten sein; sie ergiebt sich eigentlich von selbst, weil nach der Aufarbeitung des Holzes die großen Windbruchflächen zuerst aufgeforstet werden müssen, welche Arbeit wohl 2—3 Jahre in Anspruch nehmen wird.

Bis jetzt sind alle Anordnungen getroffen, um weiteren Beschädigungen besonders durch Insekten vorzubeugen. Das Nadelholz wird entrindet und möglichst schnell aufgearbeitet. Hierauf kommt das Laubholz an die Reihe. Nach der Aufarbeitung des Holzes, welche den Herbst und den Winter in Anspruch nehmen wird, tritt dann die Wiederaufforstungsfrage in den Vordergrund. Unterdessen legt man schon Pflanzgärten in größerer Ausdehnung an, um das nötige Pflanzenmaterial zu erziehen und zur Hand zu haben.

* Im Zinzelthale wurde ein Fuhrmann samt 2 Pferden vom Hagel erschlagen.

Digitized by Google

Die Riesenbuchen des Schurwalds.

Von Oberförster Dr. Heck in Adelberg.

Der Schurwald, im Herzen des Schwabenlandes, zwischen Cannstatt a. N. und dem Hohenstaufen einerseits, dem Fils- und dem Remstal andererseits gelegen, birgt noch eine Menge von Altbuchenbeständen besonderer Art.

Am stärksten vertreten sind dieselben im Revier Adelberg, dem östlichen Drittel des Schurwalds; dieses Revier ist zugleich durch starkes Auftreten der Weißtanne in ausgedehnten, meist gemischten, Beständen von den beiden andern Schurwaldrevieren Hohengeren und Plochingen verschieden, mit welchen es im übrigen sonstige reichlich gemischte Bestände aller Art, namentlich auch Buche mit Eiche, gemein hat.

Von den fraglichen Altbuchenbeständen besaß das Revier Adelberg 1829 noch 656, vor 10 Jahren 518 und besitzt jetzt noch 376 ha.

Was an diesen Altbuchen besonders bemerkenswert erscheint, ist nicht etwa ein auffallend hohes Alter, wie z. B. bei vielen Rotbuchenbeständen des Spessart; denn die älteste Buche, die ich bisher im Schurwald fand, hatte nicht mehr als 170 Jahre. Um so sehenswerter ist die ganze Erscheinung dieser Altbuchen, und höchst bezeichnend ihre Verteilung im Gesamtbestand. Dieser ist augenscheinlich sehr ungleichaltrig. Man könnte denken, es handle sich um zweihiebigen Hochwald oder um ehemaligen Mittelwald. Zu ersterem ist jedoch der Altersunterschied nicht bedeutend genug, für das Zutreffen des letzteren fehlt es zu sehr an Stockausschlägen, die meist äußerst spärlich oder gar nicht vorhanden sind und nur ganz selten in einigen wenigen Waldteilen häufiger vorkommen.

In der Absicht, der Vergangenheit dieser Waldungen auf den Grund zu gehen, über die ich nichts in Erfahrung zu bringen vermochte, nahm ich im Staatswald Scheurenwies des Reviers Adelberg im Spätherbst 1895 eine 12 ha große Probefläche auf, um Höhen- und Zuwachsuntersuchungen an den zu fällenden Probestämmen vorzunehmen. Ich hatte zwar im vorhergehenden Winter diesen Bestand bereits angehauen, wobei 591 fm, darunter auch mehrere Starkeichen mit zus. 135 fm, gefällt wurden; trotzdem war derselbe der beste Vertreter der hiesigen Altbuchenbestände; ein kleinerer Teil der Scheurenwies, das durch einen Weg vom östlichen Fünfeck getrennte westliche Dreieck, war noch nicht angegriffen; im übrigen Bestand fielen 1894 außer jenen Starkeichen noch 73 fm. Buchenstammholz und sonst im gen. Jahr nur Beugholz an.

Der Holzgehalt des westlichen Dreiecks, für welches ich 9 eigene Probestämme fällte, im Herbst 1895 betrug 360 fm, der des östlichen Fünfecks nach den daselbst gefällten 32 Probestämmen im Ganzen 3300 fm.

Nachstehend seien nun die Messungsergebnisse dieser 41 Probestämme mitgeteilt, wobei dieselben nach den genauen Durchmessern in 1,3 m über dem Boden geordnet sind. Es geht hieraus zunächst hervor, daß die Starkbuchen, welche von 50 cm Brustdurchmesser an gerechnet werden können, wesentlich älter sind, als die Buchen unterhalb dieser Stärke, und zwar beträgt das Durchschnittsalter der letzteren 97, das der ersteren 142 Jahre. Der Unterschied von 45 Jahren ist aber entfernt nicht so groß, als man nach der beiderseitigen Erscheinung denken könnte.

(Siehe Tabelle auf Seite 18.)

Diese Starkbuchen sind nämlich in so auffallend vorherrschender Weise in gegenseitiger, ziemlich gleichmäßiger, Entfernung von 20—50 m über den Bestand verteilt, daß alle andern Stämme desselben einen viel jüngeren und unscheinbareren Eindruck machen, als bei ihrer verhältnismäßigen Stärke und ihrem Alter sonst der Fall wäre.

Dies kommt nicht etwa von einer besonderen Höhe dieser Stämme, welche überhaupt nicht bemerkenswert ist; ja gerade die höchsten Buchen sind keineswegs die stärksten; zudem wird die Scheitelhöhe von 30,5 m von keinem der Probestämme überschritten; außerdem kommen in andern Teilen des Reviers auf dem nämlichen (kalireichen aber sehr kalkarmen) Angulatensandsteinboden viel größere Höhen von Rotbuchen, bis 41 m, vor. Das Hervorragende an diesen Altbuchen ist vielmehr, neben dem sehr bedeutenden Brust-Durchmesser bis zu 110 cm und Derbholzinhalt bis zu 20 fm, die ungeheure Baumkrone, deren Durchmesser bis zu 28 m beträgt. Dabei sind diese, z. T. kugelförmigen Kronen nieder angesetzt, meist von 4—13 m. Wie ersichtlich, sind umstehend die Kronendurchmesser sämtlicher 41 Probestämme mitgeteilt, die je in 2 senkrecht aufeinander stehenden Richtungen gemessen wurden. Man kann sich von dem gewaltigen Umfang dieser Kronen aus der Thatsache einen Begriff machen, daß das Astderbholz der Stämme mit mehr als 50 cm Brustdurchmesser eine Gesamtlänge von 50 bis über 400 m besitzt, dem auch ein entsprechend bedeutender Reisinhalt gegenübersteht. So ist z. B. beim stärksten Probestamm des „östlichen Fünfecks" der Schaftderbholzgehalt 5,0 fm, das Astderbholz dagegen mit 422 (!) laufenden m Länge hält 8,3 fm und das Reisig (unter 7 cm) 3,6 fm mit 76 Ctr. Gewicht (des Reisigs). Das Gewicht des ganzen oberirdischen Teils dieses stärksten Probestamms dürfte sonach rund 340 Ctr. betragen haben, was dem Gewicht eines Eisenwürfels von 1,3 m Seitenlänge gleichkommt.

Bei einer solchen Kronenbildung, die einem ganz außerordentlich gesteigerten Lichtwuchsbetrieb ihre Entstehung verdanken könnte, müssen auch die Zuwachs-

Digitized by Google

Nr.	Alter	cm Durchmesser in 1,3 cm Höhe	Scheitelhöhe m	Kronendurchmesser m	Inhalt cbm: Derbholz	Reisig	ganzer Baum	Formzahl des: Derbholzes 0,...	Baumes 0,...	
1	95	11,0	12,8	3 : 5	0,059	0,017	0,076	488	628	
2	80	12,4	13,1	5 : 8	0,069	0,031	0,100	434	631	
3	88	14,4	18,5	4 : 5,5	0,110	0,031	0,141	366	469	
4	98	15,4	12,8	5 : 7,5	0,134	0,031	0,165	522	641	
5	105	17,4	17,7	5 : 6	0,201	0,027	0,228	475	539	
6	97	18,7	23,6	6 : 6,5	0,291	0,043	0,334	447	514	
7	97	18,7	15,4	5 : 7	0,210	0,046	0,256	495	605	
8	99	18,9	16,5	9 : 11	0,241	0,083	0,324	520	700	
9	82	20,3	21,4	7	0,353	0,065	0,418	508	603	
10	90	21,0	18,8	8	0,323	0,065	0,388	496	595	
11	89	23,2	24,2	10 : 13	0,496	0,106	0,603	485	588	
12	116	24,4	17,4	6,5 : 8	0,475	0,166	0,641	584	786	
13	106	24,5	19,3	8 : 11	0,479	0,097	0,576	526	634	
14	82	25,5	21,3	9 : 7,5	0,513	0,205	0,718	472	660	
15	102	26,4	25,7	8 : 11,5	0,548	0,097	0,645	390	459	
16	97	28,4	25,5	7 : 10	0,690	0,118	0,808	427	500	
17	100	29,4	20,4	5,5 : 6	0,666	0,124	0,790	482	570	
18	99	29,7	21,7	12,5 : 13	0,850	0,191	1,041	565	679	
19	86	31,2	24,8	9 : 10	0,989	0,195	1,184	521	625	
20	98	32,3	22,4	7 : 11	0,870	0,206	1,076	474	586	
21	98	34,2	22,5	11,5 : 13	0,979	0,249	1,227	473	594	
22	95	35,5	21,3	9 : 12	0,993	0,385	1,379	470	653	
23	114	36,2	24,2	9,5 : 11	1,165	0,301	1,466	468	588	
24	97	38,0	24,3	10,5 : 11	1,318	0,280	1,599	478	580	
25	96	39,9	25,5	12,0	1,678	0,252	1,930	525	605	
26	104	43,0	30,5	10 : 13	2,014	0,587	2,601	454	586	
27	98	46,6	29,5	9 : 13	3,020	0,419	3,440	599	682	
28	102	48,0	27,8	14 : 16,5	2,549	0,352	2,902	506	576	
29	153	52,3	20,4	12,5 : 15	2,517	0,922	3,439	573	784	Steinbuche
30	144	55,0	20,6	5 : 7,5	2,182	0,669	2,951	466	603	
31	109	59,1	27,4	12 : 14	4,936	1,104	6,010	656	804	
32	137	63,9	27,0	16 : 18	4,676	0,845	5,521	522	616	
33	158	64,3	20,0	8,5 : 10	4,043	0,909	4,952	621	763	
34	141	67,4	28,9	17,5 : 18	6,079	0,766	6,845	590	664	
35	138	71,4	27,8	15 : 18,5	7,407	0,796	8,203	665	737	
36	144	73,4	21,5	12 : 13,5	6,098	1,678	7,775	670	855	
37	155	74,4	27,0	14 : 19	7,005	1,146	8,151	596	694	
38	151	76,1	25,8	16 : 19	7,754	1,286	9,040	661	770	
39	136	79,5	25,5	11,5 : 17	7,558	1,130	8,688	597	686	
40	140	87,4	26,8	20 : 22	8,946	1,249	10,195	556	629	
41	139	97,7	28,8	16 : 19,5	13,307	3,600	16,907	616	784	

verhältnisse besonderer Art sein. Es war meine Absicht, mit vorstehendem Aufsatz zu warten, bis ich auch die Zuwachsuntersuchungs-Ergebnisse mitteilen könnte. In Folge anderweitiger Arbeiten, namentlich der in Vorbereitung befindlichen Wirtschaftseinrichtung im hiesigen Staatsrevier, konnte ich aber bis jetzt nur die 72 ausgeschnittenen Stammscheiben der 13 stärksten Buchenstämme aus Scheurenwies untersuchen, und nun (Ende Oktober) hat der strengste Geschäftsbetrieb im Revier wieder begonnen, der keine Muße zu wissenschaftlichen Arbeiten läßt. Da aber die Aufnahmeergebnisse der 41 Probestämme nun schon seit über 1 Jahr fertig vorliegen, so wollte ich wenigstens diese jetzt mitteilen, was in mitfolgender Übersicht geschehen ist.

Hiebei möchte ich auf die Formzahlen der Schurwaldbuchen noch einen Blick lenken. Ordnet man dieselben nach Durchmesserstufen, so findet sich Folgendes:

Digitized by Google

Brustdurchmesser cm	11—19,9	20—29,9	30—39,9	40—49,9	50—59,9	60—69,9	70—79,9
Derbholz	0,468	0,493	0,487	0,520	0,565	0,578	0,638
Schaftholz	0,482	0,488	0,460	0,449	0,431	0,422	0,365
Baumholz	0,591	0,607	0,604	0,615	0,730	0,681	0,748

Die beiden stärksten Stämme mit 87,4 und 97,7 cm Durchmesser zeigen die Formzahlen: 0,556; 0,309; 0,629 und: 0,616; 0,233; 0,784; im ganzen: die Stämme mit über 50 cm: 0,599; 0,380 u. 0,722.

Bei Ordnung der Formzahlen nach der Scheitelhöhe ergibt sich:

Scheitelhöhe m	12—15	15,1—18	18,1—21	21,1—24	24,1—27	27,1—30
Derbholz	0,481	0,518	0,504	0,508	0,519	0,584
Schaftholz	0,497	0,522	0,455	0,466	0,411	0,400
Baumholz	0,633	0,658	0,631	0,643	0,612	0,690

Die Derbholz- wie Baumformzahlen steigen hienach sowohl mit der Scheitelhöhe, als namentlich mit dem Brustdurchmesser, die Schaftformzahlen dagegen fallen sehr entschieden mit steigendem Durchmesser, wie steigender Scheitelhöhe. Wenn auch der Schaftformzahl bei der Buche wegen der reich verästeten Kronenbildung keine solche Bedeutung zukommt, wie namentlich beim Nadelholz, so war es doch gerade bei den Riesenbuchen des Schurwalds wissenswert, wie sich dieselbe hier gestaltet. Zu diesem Zweck habe ich in der Krone immer die stärkste und möglichst in deren Mitte gelegene Fortsetzung des ungeteilten unteren Baumstücks als Fortsetzung des Schaftes behandelt.

Von Wert erscheint ein Vergleich der in der Scheurenwies ermittelten Formzahlen mit den bisher veröffentlichten aus Württemberg. Trägt man die fraglichen Derbformzahlen in ein Netz ein und zum Vergleich damit die von Baur (Rotbuche S. 188) veröffentlichten durchschnittlichen Derbformzahlen, die ich nach dem geometrischen Mittel für die betr. Durchmesserstufen berechnete, so hört die nach Baur eingezeichnete Kurve da auf, wo die Schurwaldstarkbuchen erst anfangen, nämlich bei 51 cm Brustdurchmesser. Bis dahin sind die Schurwaldformzahlen ziemlich gleichmäßig auf beide Seiten der Kurve verteilt. Bildet man die stetige Fortsetzung jener Kurve, so liegen, abgesehen von der kaum zu rechnenden Buche Nr. 30 mit ihrer auffallend niedrigen Derbformzahl von 0,466, nur 2 Derbformzahlen nahe unter der verlängerten Kurve, alle anderen (11) oberhalb derselben und zwar zum Teil (5 über 0,620) hoch über ihr.

Trägt man ferner in ein Netz, in welchem die Scheitelhöhen die Abscissen, die Formzahlen, die Ordinaten bilden:

a. Die Derbformzahlen der Scheurenwiesbuchen,

b. Die durchschnittl. Derbformzahlen der Rotbuche ohne Altersunterscheidung, nur nach Scheitelhöhen geordnet (Baur, Rotbuche S. 185),

c. Die durchschnittlichen Derbformzahlen über 100jähriger Buchen (Baur S. 182),

d. Die Höchstbeträge der Buchenderbformzahlen über 100jähriger Stämme (a. a. O. S. 182),

und zeichnet die entsprechenden, stetigen Kurven ein, so liegt c zwischen b u. d, von 18 m Scheitelhöhe an sehr nahe und fast gleichlaufend (in einer Entfernung von nahezu gleichmäßig 0,020) mit b, während d sich von b u. c mit wachsender Scheitelhöhe immer mehr entfernt (bei 30 m Scheitelhöhe beträgt der Abstand zwischen c u. d 0,100).

Die Derbformzahlen der Scheurenwies liegen bis zu 50 cm Brustdurchmesser wiederum ziemlich gleichmäßig verteilt zu beiden Seiten der Kurve c; von 50 cm an (mit Ausnahme der Buche Nr. 30) fallen 2 Ordinaten von a mit Kurve d genau zusammen, 3 sind wenig unterhalb von d, 1 nahe über d und 5 hoch über d. Die Derbformzahlen sehr vieler Altbuchen des Schurwalds übertreffen also die Höchstbeträge der von Baur veröffentlichten Derbformzahlen bei Weitem.

Ganz ähnlich verhält es sich mit den Baumformzahlen der Schurwaldbuchen.

Ein Vergleich mit den den bayrischen Massentafeln zu Grunde liegenden Baumformzahlen für haubare Rotbuchen zeigt bei Unterstellung der mittleren Höhen der Scheurenwiesbuchen für die entsprechenden Durchmesserstufen das nämliche:

Brustdurchmesser cm	11/19,9	20 29,9	30/39,9	40/49,9	50/59,9	60/69,9	70/79,9	80/89,9	90/100
Mittlere Scheitelhöhe m	16,5	21,4	23	29	23	25	26	27	29
Scheurenwies	0,591	0,607	0,604	0,615	0,730	0,681	0,748	0,629	0,784
bayr. Massentafeln	0,550	0,540	0,550	0,560	0,574	0,577	0,586	0,580	0,570

Wenn auch nach dem Gesetz der großen Zahlen die bayrischen Massentafeln nicht auf einzelne, bezw. nur wenige Stämme angewandt, bezw. sie mit solchen verglichen werden sollen, so ist doch nach dem Bisherigen zu vermuten, daß weitere Ermittlungen an den Altbuchen des Schurwalds obigen Verlauf, bezw. Gegensatz noch weiter befestigen würden.

Digitized by Google

Im nächsten Aufsatz werde ich die im vorliegenden Fall besondere Art und Weise der Aufnahme von Probestämmen mit entsprechenden Bemerkungen zur Bestandesschätzung mitteilen; in einem dritten Aufsatz möchte ich schließlich über das Ergebnis der Zuwachsuntersuchungen in der Scheurenwies, bezw. der Schirmwaldbuchen, um so eher berichten, als die Zuwachsverhältnisse dieser Altbuchen ganz besondere, eigenartige und für den Lichtwuchsbetrieb, welchem bei der Buche die Zukunft gehört, von Wichtigkeit sind.

Zur Gründung des Reichsforstvereins.

Von Professor Dr. Lorey.

Am 30. August v. J. ist in Stuttgart der Reichsforstverein provisorisch konstituiert worden. Tags darauf hat von dieser Thatsache ein Referent (Oberforstmeister Ney-Metz) der Versammlung deutscher Forstmänner Mitteilung gemacht. Eine auf den 1. September anberaumte Sitzung des neuen Vereins war nur von so wenigen Personen besucht, daß die beabsichtigten Wahlen nicht stattfinden konnten; letztere sind inzwischen schriftlich erfolgt, und zwar gingen aus der Wahl hervor: als I. Präsident: Oberforstmeister Ney-Metz; als II. Präsident: Forstmeister Professor Dr. Schwappach-Eberswalde; als Stellvertreter: Oberförster Dr. Jäger-Tübingen; als Schatzmeister: Oberförster Bofinger-Reutlingen. Das Wochenblatt „Aus dem Walde" ist, zunächst auf 1 Jahr, als Vereinsorgan angenommen und wird auf Kosten der Kasse (1 Exempl. = 3,20 M.) jedem Mitgliede zugeschickt.

Ein Reichsforstverein besteht also.

Es ist angezeigt, die Entstehungsgeschichte desselben kurz darzulegen und sich über die Ziele, welche der Verein verfolgt, klar zu werden; eine Erörterung der Frage, ob die Gründung eines Reichsforstvereins überhaupt erwünscht oder gar notwendig war, ergibt sich dabei ganz von selbst.

Diese Gründung eines Reichsforstvereins ist neuerdings zuerst in Nr. 1 von 1897 des Wochenblattes „Aus dem Walde" durch Oberförster Dr. Jäger zu Tübingen öffentlich und allgemein angeregt worden. Greifbare Gestalt hat die Sache erst erhalten durch den von dem genannten Herrn verfaßten und im April 1897 an eine größere Anzahl von Forstleuten versendeten Statutenentwurf. In Nr. 23 von „Aus dem Walde" gibt dann Oberförster Dr. Jäger, — nachdem inzwischen etwa 200 Erklärungen dahin erfolgt waren, daß man die Schaffung eines Reichsforstvereins für angezeigt halte, während von vielen anderen Fachgenossen, die man zur Unterzeichnung des bezül. Aufrufs eingeladen hatte, eine ablehnende oder zuwartende Haltung beobachtet wurde, — den Lesern des Wochenblattes die Nachricht, daß der Verein gesichert erscheine, und verbreitet sich zugleich über einige Einwendungen, welche gegen die von ihm entworfenen Satzungen erhoben worden waren. Soweit ich die Lage zu überblicken vermag, erfolgt erstmals in diesem Artikel die direkte Bezugnahme auf frühere Vorgänge, insbesondere auf Anregungen, welche gelegentlich deutscher Forstversammlungen von Landforstmeister Dr. Danckelmann und Oberforstmeister Ney in Absicht auf die Gründung eines deutschen Reichsforstvereins ausgegangen waren.

Alsdann ist am 28. Juli 1897 in Frankfurt am Main die, dem behaupteten Bedürfnis eines Reichsforstvereins gegenüber doch auffallend kleine Zahl von 13 Herrn (Oberforstmeister Ney, Forstmeister Professor Dr. Schwappach, Oberförster Dr. Jäger, die übrigen zumeist aus der nächsten Umgebung Frankfurts) zu einer Versammlung zusammengetreten; in derselben wurde der Satzungsentwurf des Oberförsters Dr. Jäger einer eingehenden Diskussion unterzogen, und ein Ausschuß hat daraufhin alsbald die Satzungen des zu gründenden Vereins festgestellt (cfr. Nr. 32 von „Aus dem Walde"). Sodann folgte am 30. August die oben schon erwähnte Hauptversammlung in Stuttgart. Zu derselben hatten sich etwa 40—50 Forstleute eingefunden, welche zwar in Bezug auf die, die Gründung eines Reichsforstvereins betreffenden Einzelheiten keineswegs alle *eines* Sinnes waren, aber doch dieser Gründung schließlich fast alle zustimmten.

Der Reichsforstverein, welcher dem Oberförster Dr. Jäger ursprünglich vorschwebte und den er im April 1897 durch seinen Satzungs-Entwurf kennzeichnete, sollte, nach diesem letzteren und den dazu gegebenen Erläuterungen, etwas ganz wesentlich anderes sein, als der Verein, wie ihn dessen jetziges Statut charakterisiert, und auch etwas ganz anderes, als was in früheren Jahren von Danckelmann, Ney, Fürst u. a. m. beabsichtigt war.

In Bezug auf die von letzteren Herren s. Z. verfolgten Pläne darf an die Forstversammlung zu Hannover 1881 erinnert werden, auf welcher (cfr. S. 105 ff. des betr. Berichtes) als Thema 3 die Frage erörtert wurde:

„Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisieren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern?"

Indeich, der als Referent sprechen sollte, war erkrankt; Danckelmann, der Korreferent, rückte in Folge dessen in die Stelle des Referenten vor. Derselbe konstatierte, daß die in Deutschland bestehenden Forstvereine und Forstversammlungen, im ganzen unabhängig von der Art ihrer Organisation, nach der technisch-wissenschaftlichen Seite hin Befriedigendes leisten können und auch geleistet haben. Sofern dieselben aber zugleich Forstinteressen-Vertretungen, sowie beratende Hilfsorgane

Digitized by Google

für die gesetzgebende und verwaltende Thätigkeit des Staates sein sollen, ist eine Umbildung, eine weitere Ausgestaltung derselben erforderlich. Eine in der angedeuteten Absicht erweiterte Wirksamkeit der Forstvereine, zumal der Wanderversammlung des Vereins deutscher Forstmänner, hält Referent für ein Bedürfnis und für sehr wohl verträglich mit den Staatseinrichtungen. In den Einzelstaaten sollen die Landesforstvereine jene Interessen-Vertretung übernehmen; ständige, große Vereine vermögen dies bei entsprechender Organisation sehr wohl zu leisten. Bezüglich der Interessen-Vertretung im Reiche ist die Umbildung der Versammlung deutscher Forstmänner in einen Reichsforstverein mit ständiger Mitgliedschaft, mit mehrjährigem Wahlvorstande und mit einer, aus gewählten Abgeordneten bestehenden Vertretung der Landesforstvereine notwendig. Eine fruchtbare Wechselbeziehung zwischen den Landesforstvereinen und dem Reichsforstvereine sollte hergestellt werden. Die Gutachten, Beschlüsse u. s. w. der Versammlung deutscher Forstmänner, bezw. des Reichsforstvereins, in welchen dieselbe umzuformen wäre, müssen von dem Orte der Versammlung möglichst unabhängig werden. Das geeignete Organ des Vereines wäre etwa ein ständiger Ausschuß von 20—30 Mitgliedern, deren $^2/_3$ die Landesforstvereine, $^1/_3$ der Reichsforstverein zu wählen hätte; die Waldflächenverhältnisse der einzelnen Staaten wären dabei zu berücksichtigen. Die Leitung des Ausschusses würde dem Vorstande obliegen. Abgesehen von der Einleitung der Jahresversammlung hätte der ständige Ausschuß insbesondere

> über allgemeine wichtige, namentlich wirtschaftspolitische Fragen, z. B. über Holzzölle, Eisenbahntarife für Holz, Vogelschutz, Forststatistik, Unfallversicherung der Forstarbeiter 2c.

zu beraten und zu beschließen, sowie die Verhandlungen darüber in den Landesvereinen und im Reichsforstverein vorzubereiten.

Nach Analogie des Landesökonomiekollegiums sollte doch auch eine forstliche Interessen Vertretung bestehen, die vom Staate gehört würde; in einem zu schaffenden deutschen Volkswirtschaftsrate müssen die Forstleute entsprechend vertreten sein.

Das ungefähr ist der hier in betracht kommende wesentliche Inhalt der Danckelmann'schen Ausführungen in jener Versammlung zu Hannover. Ich habe denselben in aller Kürze hier angeführt, um zu belegen, daß man

1. früher nicht an einen Reichsforstverein neben der Versammlung deutscher Forstmänner gedacht hat;

2. niemals eine erhebliche Erweiterung der Wirksamkeit der deutschen Forstmännerversammlung und der Landesvereine in anderer Richtung als eben nur in Hinsicht auf die beregten großen forstpolitischen Fragen, wie Holzzoll, Tarife u. s. w. ins Auge gefaßt hatte.

Die Frage der Umbildung der Versammlung deutscher Forstmänner in einen Reichsforstverein erschien übrigens den meisten der in Hannover Versammelten, zu denen auch ich gehörte, nicht genügend vorbereitet, als daß man sofort über diese Umgestaltung hätte beschließen können; vielmehr ist auf Antrag von Fürst und unter Zustimmung des Referenten eine Kommission gewählt worden, welche die Reformen beraten und ihre Vorschläge der nächstjährigen Versammlung deutscher Forstmänner mitteilen sollte.

Nun ist freilich, soweit ich weiß, diese Kommission, für welche alsbald von der Versammlung zu Hannover 9 Mitglieder benannt worden waren, niemals zusammengetreten, und wir hatten in Deutschland bis 1897 nur noch, wie 1881, unsere Wanderversammlung deutscher Forstmänner neben den verschiedenen Landesvereinen.

Aus dieser Thatsache wird nun geschlossen, es habe sich die Unmöglichkeit ergeben, jene Wanderversammlung in einen, den Ansichten des Referenten einigermaßen entsprechenden Reichsforstverein umzugestalten, und deshalb sei das Vorgehen der Herren, welche jetzt neben derselben den Reichsforstverein ins Leben gerufen haben, vollkommen begründet. Diesen Schluß halte ich nicht für richtig. Ich glaube, man hat damals in Hannover, geleitet von dem Bestreben, möglichst gewichtige Stimmen in der Kommission zu vereinigen, doch einen Fehler begangen in der Richtung, daß man in dieselbe eine Mehrzahl von Männern gewählt hat, welche gar nicht in Hannover anwesend waren, und von denen man gar nicht wußte, ob und inwieweit sie überhaupt für die geplante Weiterentwickelung des forstlichen Vereinswesens Interesse hatten und für dieselbe einzutreten bereit waren. Deshalb hauptsächlich ist die Kommission nicht wirksam geworden. Aber die Unmöglichkeit, einen Reichsforstverein aus der Versammlung deutscher Forstmänner hervorgehen zu lassen, ist dadurch nicht bewiesen. Daß die Angelegenheit weitere 15 Jahre geruht hat, spricht noch weniger für ein allgemein und lebhaft empfundenes Bedürfnis, wie der Verlauf der Verhandlungen in Hannover.

Doch, hiervon abgesehen: wie viel umfassender als das, was Danckelmann geplant hatte, wären aber die Ziele, welche der zu gründende Reichsforstverein nach dem ursprünglichen Satzungsentwurfe verfolgen sollte! Als solche Zwecke waren von Oberförster Dr. Jäger angegeben worden:

a) Vertretung forstlicher Interessen nach außen;

b) Förderung aller Zweige des forstwirtschaftlichen Betriebs, namentlich des Waldbaues, des Forstschutzes und der Forsteinrichtung;

Digitized by Google

c) Belebung und Pflege des Handels mit deutschen Walderzeugnissen, insbesondere des Holzverkehrs im In- und Ausland;
d) Befreiung der Waldungen von lästigen Servituten, Abwehr unberechtigter Ansprüche, Schaffung von Ersatzmitteln für Waldstreu;
e) Sorge für Heranbildung eines tüchtigen Waldarbeiterstammes, Vervollkommnung des Versicherungswesens;
f) Unterstützung aller begründeten Bestrebungen zur Hebung des Standes der Forstbeamten und allseitiger Gleichstellung derselben mit den Beamten der übrigen Berufszweige;
g) Erhaltung eines mäßigen Wildstandes unter möglichster Schonung des Waldes.

Nachdem die Vorversammlung zu Frankfurt, über welche in diesem Hefte unter „Versammlungen" gesonderter Bericht erstattet wird, jenes im einzelnen und insbesondere in der Weise, wie es in § 30 des Entwurfs vorgesehen war, gar nicht durchführbare Programm von manchen bedenklichen Punkten befreit hat — (z. B. von Punkt g, sodann in Punkt f „Gleichstellung" ꝛc.) — könnte nunmehr der Kern aller Bestrebungen des jetzt gegründeten Reichsforstvereins im wesentlichen in jener Interessen-Vertretung und Förderung erblickt werden, welche schon bei der Versammlung zu Hannover betont worden war. Sehr zweifelhaft erscheint mir der letzte Punkt f des Progammes, obwohl dessen Schlußpassus „und allseitiger Gleichstellung" fortgefallen ist. Daß der Reichsforstverein als solcher auch „alle begründeten Bestrebungen zur Hebung des Standes der Forstbeamten" vertreten will, halte ich für gewagt, so angenehm das auch vielen Fachgenossen klingen mag. Was sind denn „begründete" Bestrebungen? In dieser Frage und dem damit zusammenhängenden Wunsche, daß sich ein Reichsforstverein, neben seinen großen Aufgaben, jedenfalls fern halten sollte von jeder agitatorischen Thätigkeit, liegen für mich die Bedenken angedeutet, welche ich diesem Punkte f gegenüber habe. Ich fürchte, daß unzufriedene Elemente sehr geneigt sein werden, denselben als den wichtigsten des ganzen Programmes anzusehen.

Es ist mitgeteilt worden, der Reichsforstverein habe bereits über 200 Mitglieder. Ob man alle diejenigen, welche s. Z. dem ersten Aufrufe zur Gründung des Vereins zugestimmt haben, nun auch ohne weiteres als Mitglieder des fertigen Vereins betrachtet, oder ob alle Unterzeichner jenes ersten Aufrufs nun auch die Erklärung ihrer Mitgliedschaft abgegeben haben, weiß ich nicht. Jedenfalls kann, wie schon hervorgehoben wurde, die relativ geringe Beteiligung kaum als Beweis dafür aufgefaßt werden, daß ein tiefgefühltes Bedürfnis nach Gründung eines Reichsforstvereins neben der deutschen Forstmännerversammlung bestand. Das aber ist m. E. das punctum saliens. Daß eine Vertretung forstlicher Interessen durch ein wohl organisiertes Vereinswesen wünschenswert ist, erkenne ich voll und ganz an; daß aber die Versammlung deutscher Forstmänner und der Reichsforstverein, vorausgesetzt daß letzterer wirklich aufblüht, dauernd nebeneinander bestehen können, glaube ich nimmermehr. Seien wir noch aufrichtig! Die Gründer des Reichsforstvereins haben zwar zumeist, wenn man mit ihnen darüber sprach, ihre Ansicht dahin geäußert, daß sich die beiden Vereine nicht Konkurrenz machen sollen. Ich kann aber doch auch mitteilen, daß mir gegenüber bereits vor einiger Zeit ein sehr thätiges Mitglied des neuen Reichsforstvereins geäußert hat: „Der deutschen Forstmännerversammlung würde ich, wenn sie in Folge der Gründung des Reichsforstvereins einginge, keine Thräne nachweinen!" Nach diesem Ausspruch von stark beteiligter Seite, welcher die Befürchtung, die ich hege, ganz klar als berechtigt eingeräumt hat, brauchte man eigentlich über die Frage, ob die beiden Vereine nebeneinander bestehen können, nicht mehr zu debattieren.

Gleichwohl seien einige Bemerkungen über diese Frage und im Anschluß an dieselbe gestattet.

Es ist geplant, daß der Reichsforstverein alljährlich tagen und, daß er dabei auch Exkursionen ausführen soll, möglichst im Anschluß an die Versammlung deutscher Forstmänner. In thunlichster Anlehnung an diese tritt auch der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten zusammen, für dessen Tagungen die Besichtigung von Versuchsobjekten im Walde neben den Sitzungen stets einen wesentlichen Programmpunkt zu bilden hat. Ein bei dem Versuchswesen Beteiligter hätte dann, wenn er auch dem Reichsforstverein angehörte und daneben der Versammlung deutscher Forstmänner anwohnen wollte, im Zusammenhange jedesmal mindestens 12 Versammlungstage! Wer könnte und wollte sich das leisten!? Doch das wären ja nur ganz wenige Fachgenossen; immerhin zum Teil solche, deren Bethätigung dem Reichsforstverein und der deutschen Forstmännerversammlung gewiß nicht zum Schaden gereichte. Aber auch schon die Beteiligung an nur 2 Versammlungen (Reichsforstverein und Vers. deutscher Forstmänner) mit zusammen doch (incl. Reise) mindestens 8—9 Tagen ist den meisten wohl zu viel; also: — das eine oder das andere! Schon für den einzelnen Versammlungsort entstünde durch den engen Anschluß beider Versammlungen aneinander oft eine zu lange Ausdehnung der Versammlungszeit. Und weiter: wo sollen denn für 2 solche große Versammlungen alljährlich die Verhandlungsthemata herkommen? Mit den großen forstpolitischen Fragen, deren Behandlung vornehmlich den Gegenstand der Thätigkeit des Reichsforstvereins bilden soll, ist

Digitized by Google

man doch verhältnismäßig bald fertig, zumal solche Fragen doch auch schon seither in der Versammlung deutscher Forstmänner oft recht ausgiebige Erörterung gefunden haben. Man würde wahrscheinlich bald dahin kommen, manche Fragen zu wichtigen, brennenden zu stempeln, die es gar nicht sind, nur um den Sitzungen des Reichsforstvereins einen genügenden Inhalt zu geben. Wer, wie ich, nun schon so oft in der Thematakommission der deutschen Forstmännerversammlung gesessen hat, kennt die Schwierigkeiten, geeignete Themata zu finden, sehr gut. Im Reichsforstverein wird es aber demnächst, wenn einmal in Gestalt einiger akuter Hauptfragen der Rahm abgeschöpft sein wird, keine Spur anders sein. Wozu also diese weitgehende Zersplitterung?! Der oben von mir angeführte Ausspruch eines Mitbegründers des Reichsforstvereins ist symptomatisch; so wie er, denken wahrscheinlich auch andere: man agitiert mit aller Zähigkeit für den Reichsforstverein, — die Versammlung deutscher Forstmänner mag dann die Segel streichen! Ob aber an einer solchen Entwickelung der Dinge alle diejenigen oder auch nur eine Mehrheit derer, die seither treu zu der Versammlung deutscher Forstmänner gehalten haben, ihre Freude hätten, ist mir doch sehr zweifelhaft. Wenn man die Versammlung zu Aschaffenburg im Jahre 1869, von Braunschweig 1872 mitgemacht, hier die stolze Begeisterung miterlebt hat, die aller Herzen erfüllte; wenn man dann weiterhin bei vielen späteren Versammlungen der deutschen Forstmänner immer von neuem an sich und im Verkehr mit Hunderten von Fachgenossen erfahren hat, daß diese Versammlungen doch ein festes Band um alle Gauen Deutschlands schlingen, so darf man sich denn doch sagen, daß wenigstens für die Pflege des deutschen Gedankens der neue Forstverein nicht notwendig ist. Gottlob, die Männer der grünen Farbe haben auch seither schon allzeit treu zu Kaiser und Reich gestanden! Die Versammlung deutscher Forstmänner blickt nun schon auf eine Zeit 25jährigen Bestehens zurück; sollte sie jetzt vor dem Reichsforstverein zurücktreten? Ich meine, dazu sei kein Grund vorhanden. Manches gute Stück Arbeit ist in ihren Sitzungen geleistet worden. Was gefehlt hat, um unserer Versammlung die ihr zukommende volle Wirksamkeit zu verleihen, ist durch die Verhandlungen von Hannover scharf gekennzeichnet. Ich bin heute noch der Ansicht, daß, wenn die Herren, welche den Reichsforstverein gegründet haben, an die Versammlung deutscher Forstmänner mit dem entsprechend motivierten Antrage herangetreten wären, dieselbe in einen Verein mit fester Organisation umzugestalten, — welcher dann die, sicherlich von einer Mehrheit der deutschen Forstleute für notwendig erachtete Vertretung forstlicher Interessen wahrnehmen könnte, — sie einen vollen Erfolg erzielt hätten. Dazu wäre nur nötig gewesen, jene Umgestaltung wirklich einmal in Gestalt eines bestimmt formulierten Programmes rechtzeitig auf die Tagesordnung eines folgenden Jahres zu setzen und dafür inzwischen gehörig Stimmung zu machen. Man hätte sich dann freilich von vornherein auf ein konzentriertes, nur das Notwendige umfassendes Programm beschränken müssen und nicht, um jedem etwas zu bieten, alles Mögliche und Unmögliche hereinnehmen dürfen. Ob sie, wie die Sachen jetzt liegen, mit dem Reichsforstverein in kurzer Zeit einen ähnlichen Erfolg zu verzeichnen haben werden, steht dahin; mir scheint die Stimmung keineswegs eine in sehr weiten Kreisen dem Reichsforstverein neben der Versammlung deutscher Forstmänner günstige. Würde heute noch erreicht, daß die letztere sich eine Organisation beilegte, ähnlich wie diejenige des Reichsforstvereins bezw. die in Hannover vorgeschlagene, und sich der mehrerwähnten Aufgaben dann ernstlich annähme, so würden beide, der neue Reichsforstverein und die durch ein Vierteljahrhundert bestehende Versammlung deutscher Forstmänner, ganz von selbst zusammenfließen, und die ohne Zweifel sehr vielen am Herzen liegende Einheitlichkeit wäre gewahrt, während jetzt durch die m. E. nicht genügend begründete Schaffung des Reichsforstvereins eine bedauerliche Zersplitterung fast gewaltsam herbeigeführt und ein Konkurrenzkampf in die Wege geleitet worden ist, von dem nicht abzusehen ist, wie er sich weiter entwickelt. Denn daß beide, der Reichsforstverein und die Versammlung deutscher Forstmänner, dauernd neben einander blühen und gedeihen können, betrachte ich als ausgeschlossen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Arnold, F.: Die Vögel Europas. Ihre Naturgeschichte u. Lebensweise in Freiheit u. Gefangenschaft. Nebst Anleitg. zur Aufzucht, Eingewöhng., Pflege, samt den Fang- und Jagdmethoden. Mit 76 Textillustr. u. 48 (farb.) Taf. hoch 4°. (8, LXXX, 457 S.) Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verl.-Buchh. n. 21. —; geb. in Leinw. n. 24. —

Bestimmungen üb. Ausbildung, Prüfung und Anstellung f. die unteren Stellen des Forstdienstes in Verbindung mit dem Militärdienst im Jägerkorps. Vom 1. X. 1897. 4°. (35 S.) Berlin, J. Springer. — 50 Pfg.

Biesenbach, Rob.: Künstliche Fischzucht u. Teichwirtschaft. 8°. (VIII, 144 S.) Leipzig, Ernst'sche Verl. Mk. 1,50.

Dincklage, F. Frhr. v.: Waidmannsbrauch u. Jägerart. Skizzen u. Szenen. Mit zahlreichen Illustr. v. E. Otto u. C.

Digitized by Google

Röhling. 2. Aufl. gr. 8°. (VIII, 246 S.) Geb. n. 3. — Berlin, Fritz Pfenningstorff.

Dombrowski's, Raoul v., illustr. Jagd-Kalender pro 1898. Ein Vademecum f. Jäger u. Jagdfreunde. 20. Jahrg. Hrsg. unter Leitg. von Ernst Ritter v. Dombrowski. gr. 16°. (IV, 198 S. u. Tagebuch.) Geb. in Leinw. 3 —; in Ldr. 4,40. Wien, M. Perles.

Eckstein, Prof. Priv.-Doz. Assist. Dr. Karl: Forstliche Zoologie. Mit 660 Textabbildgn. gr. 8°. (VIII, 664 S.) Geb. in Leinw. n 20 —. Berlin, P. Parey.

Fankhauser, Oberforstinsp.-Adjunkt Dr. F.: Ueber Aufforstungen u. Verbauungen im mittäglichen Frankreich. Forstliche Reiseskizzen. [Aus: „Schweiz. Zeitschr. f. Forstw."] gr. 8°. (62 S. m. Abbildgn. u. 7 Taf.) 2 —. Bern, Schmid u. Francke in Komm.

Forstversorgungsliste f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 1897. Hrsg. nach amtl. Quellen v. der Red. der „Deutschen Forst-Zeitg." 4. Jahrg. 12°. (50 S.) — 50 Pfg. Neudamm. J. Neumann.

Fromme's forstliche Kalendertasche 1898. 12. der ganzen Folge. 26. Jahrgang. Zugleich Kalender der Vereine f. Güterbeamte in Wien. Red. v. E. Böhmerle. gr. 16° VIII, 212 S. m. 47 Fig. u. Tages-Notizbuch. Geb. i. Leinw. Mk. 3,20. Brieftaschen-Ausg. Mk. 4,40. Wien, Karl Fromme.

Kottmeier, Oberförster Dr. H.: Die Aufforstung der Oed- u. Ackerländereien unter Berücksicht. der dem Landwirt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel. Vortrag. gr. 8°. (30 S.) — 80 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Liste der bei den königl. Regierungen 2c. notierten Reserve-Jäger der Klasse A f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 1897. Hrsg. nach amtl. Quellen v. der Red. der „Deutschen Forst-Zeitg." 4. Jahrg. 12°. (45 S.) — 50 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Martin, Forstmeister Dr. H.: Der höhere forstliche Unterricht m. besond. Berücksicht. seines gegenwärtigen Zustandes in Preußen. gr. 8°. (III, 46 S.) M. 1,20. Leipzig, B. G. Teubner.

Reuter, Bez.-Thierarzt Mart.: Pflege u. Anfzucht junger Hunde. Anleitung f. Züchter v. Rassehunden. gr. 8°. (161 S.) Mk. 2 —. München, J. Schön.

Trebeljahr, Forstassessor W.: Die Rentabilität der Forstwirtschaft. gr. 8°. (III, 75 S.) Mk. 1,40. Berlin, J. Springer.

„Waldheil". Forst- u. Jagdkalender f. deutsche Förster und Jäger auf d. J. 1898. 10. Jahrg. 12°. (172 S. u. Notiz-Kalender.) Geb. in Leinw. 1,50; stärkere Ausg. m. 160 S. Millimeterpap. 1,80. Neudamm, J. Neumann.

Werner Walden: Der Wald und seine Bewohner im deutschen Liede. Verlag von Karl Merseburger in Leipzig. 8°. S. 223. Preis 2,25 Mk.

Das Büchlein soll ein poetischer Schatz sein für Unterricht und Lektüre, für Lehrer und Schüler, indem in demselben zusammengetragen sind alle möglichen Waldlieder, geordnet nach den Hauptabschnitten: Der Wald und der Mensch. — Der Wald und seine Bewohner. — Der Wald und seine Gewächse. Jugendlichen Gemütern soll Liebe zur Natur eingeimpft werden, und da wir solches Streben gerne unterstützen, sei dem Werkchen auch in unserer Zeitschrift ein empfehlendes Wort gegönnt.

Proceedings of the American forestry Association Volume XI Washington 1896.

Dieser Jahresbericht des amerikanischen Forstvereins enthält neben Vereinsangelegenheiten Versammlungsberichte, aus welchem ein Einblick in die Fragen zu gewinnen ist, welche den noch neuen Forstverein beschäftigen. Dieselben scheinen hiernach fast ausschließlich forstpolitischer und speziell polizeilicher Natur zu sein entsprechend der wichtigen Aufgabe des Vereins, der Waldverwüstung zu steuern und durch Aufforstung für die Zukunft zu sorgen. W.

Die Befugnis des Jagdberechtigten zur Tötung fremder Hunde und Katzen in Preußen von Dr. J. Schumacher, Amtsrichter und Professor der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf. II. Auflage. Berlin, Julius Springer 1897.

Die erste Auflage dieser Schrift erschien im Jahre 1888. Im Auftrage des Jagdschutzvereins der Rheinprovinz erfolgte die Herausgabe der neuen Auflage. Die gleiche Materie behandeln mehrere in neuerer Zeit erschienene Arbeiten, insbesondere die im Jahre 1890 resp. 1897 erschienenen Schriften: „Hunde und Katzen auf dem Jagd-Gebiete im Bereiche des Rheinischen Rechts" von Becker und „Das in Deutschland geltende Recht revierende Hunde und Katzen zu töten" von Bauer. Die vorliegende Bearbeitung erstreckt sich auf das Königreich Preußen und enthält in anerkennenswerter Vollständigkeit sämtliche für die einzelnen Landesteile desselben maßgebenden gesetzlichen Bestimmungen.

Wir können allen Waidmännern dieses Werkchen zur Benützung in einschlägigen Fragen bestens empfehlen. E.

Dr. E. Bade. Die künstliche Fischzucht nach dem neuesten Stande bearbeitet. Magdeburg, Creutz'sche Verlagshandlung 1897. Mit 2 Tafeln und 16 Textabbildungen. V, 86 S. 2 M. 50 Pfg.

Der Verf. will den Besitzern von Wasserläufen oder Teichen eine Anregung und Anleitung geben, wie sie diese Gewässer ausnutzen können. Dabei beschränkt er sich auf die, wie er meint, hauptsächlichsten fünf Zuchtfische: Schleihe, Karpfen, Hecht, Zander und Forellen, und auch diese werden nur verhältnismäßig kurz besprochen. So vermissen wir z. B. eine Charakteristik der hauptsächlichsten Karpfenrassen, wie sie jetzt gezogen werden, denn Spiegelkarpfen und Leder-

Digitized by Google

karpfen, welche aufgeführt werden, sind keine Rassen, sondern nur Spielarten. Unrichtig ist, wenn z. B. vom Karpfen angegeben wird, daß er im dritten Jahre fortpflanzungsfähig werde; das wird er schon im zweiten Sommer. In der vom Hecht gegebenen Abbildung ist der Kopf viel zu kurz gezeichnet Alles in allem genommen steht das vorliegende Werkchen weit zurück gegen ähnliche Arbeiten anderer Verfasser, unter welchen ich nur „die Fischzucht" von Max von dem Borne nennen will. C. Fickert.

Deutsche Waidmannssprache. Mit Zugrundelegung des gesamten Quellenmaterials für den praktischen Jäger bearbeitet von Ernst Ritter von Dombrowski. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Neudamm 1897. Verlag von J. Neumann. 8°. S. 132. Preis 3 Mk., gebd. 4 Mk.

Ein sehr vollständiges Wörterbuch der Waidmannssprache, das sich durch knappe treffende Fassung der Erläuterungen auszeichnet, so daß das zu wissen Notwendige in kürzester Form geboten wird. y.

Die früheren und heutigen Wildbestände der Provinz Ostpreußen. Das vierläufige Wild. Von Karl von Hippel, mit 2 Karten, Verlag von J. Neumann, Neudamm 1897. 8. S. 76. Preis 2 M.

Hat das vorliegende kleine Werkchen zunächst auch für die Jäger und Forstleute Ostpreußens besonderes Interesse, so ist es doch auch geeignet, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich zu ziehen, hauptsächlich durch seine Angaben über das Elchwild, und es sei dasselbe hiermit der Beachtung empfohlen.

Man muß es dem Verfasser Dank wissen, daß er uns die Ergebnisse seiner litterarischen Forschungen, sowie umfänglicher schriftlicher und mündlicher Mitteilungen, die ihm namentlich von Forstbeamten geworden sind, in einem wohlgelungenen Gesamtbilde vorführt. Man erfährt, wie es war und wie es ist. Der Vergleich zwischen dem Einst und Jetzt wird manches Weidmannsherz betrüben; aber die Provinz Ostpreußen hat doch auch heute noch in manchen Gebieten Wildstände, auf die sie stolz sein kann: Die Romintsche Heide mit 1000—1200 Stück Edelwild, Ibenhorst mit etwa 110, Tawellningken mit etwa 75 Stück Elchwild — wir nennen nur diese Beispiele.

Behandelt sind außer den jetzt noch vertretenen Tierarten auch die heute nicht mehr in der Provinz vorkommenden. L.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Beachtenswerte Vorgänge auf dem Gesamtgebiete des Forstwesens.

Es wäre schon längst unsere Berichterstatterpflicht gewesen, den Lesern der „Allg. F.- u. J.-Z." davon Kenntnis zu geben, was sich hierlands seit dem Sommer 1896 Wissenswertes begeben hat. Man verzeihe uns gütigst, wenn unsere Chronik nicht immer so rasch als erwünscht den Ereignissen folgt. Wir sind nicht Publizist von Beruf, und es gebricht uns gar oft an Muße, der Aktualität der Vorgänge Rechnung zu tragen. Unsere Leser wollen also Gnade für Recht ergehen lassen, wenn wir diesmal hübsch weit zurück ausholen müssen, um den Zusammenhang mit unserm letzten Briefe herzustellen.

Wir haben uns damals* ziemlich eingehend mit verschiedenen Angelegenheiten der Wiener Hochschule für Bodenkultur, zumal mit dem Neubaue des zur Aufnahme derselben bestimmten Hauses auf der Türkenschanze beschäftigt. Die Vollendung dieses Neubaues hatte den äußeren Anlaß dazu gegeben, daß die Verdienste einiger hervorragender akademischer Lehrer die kaiserliche Anerkennung erfuhren. Se. Majestät hat mit Allerh. Entschließung vom 18. November 1896 den ordentlichen Professoren an der Hochschule für Bodenkultur, und zwar dem Professor der mechanischen Technologie und des forstlichen Ingenieurwesens Hofrat Dr. W. Exner das Komthurkreuz des Franz-Josefs-Ordens, dem Professor der forstlichen Produktionsfächer Gustav Hempel den Orden der eisernen Krone dritter Klasse, ferner dem Professor der forstlichen Betriebsfächer Adolf Ritter von Guttenberg und dem Professor der chemischen Technologie Franz Schwackhöfer den Hofratstitel zu verleihen geruht. Man durfte darin einen Akt der kaiserlichen Anerkennung gegenüber den Leistungen der Hochschule erblicken und sich in unseren Kreisen insbesondere daran erfreuen, daß die forstliche Sektion hierbei so hervorragend bedacht wurde, daß es die Träger weithin bekannter Namen waren, auf welche sich diese denkwürdige Ehrung unserer Hochschule bezog.

Am 5. Dezember 1896, nachdem die Vollendungsarbeiten im neuen Hause der Hauptsache nach überwunden waren, fand die Rektors-Inauguration für das Studienjahr 1896/97 in der herkömmlichen Weise statt. An

* Juliheft 1896.

Digitized by Google

äußerem Glanze konnte sich jedoch kein früheres dieser akademischen Feste mit dem diesmaligen messen. Daß die Anstalt sich nunmehr Herrin eines eigenen Heims fühlte, daß sie diesmal in den neuen Räumen gleichzeitig die Vorfeier ihres fünfundzwanzigjährigen Bestandes beging, verlieh dieser Inauguration besondere Bedeutung und Weihe. Unter den Gästen waren Unterrichtsminister Freiherr von Gautsch, Ackerbauminister Graf Ledebur, Eisenbahnminister Ritter von Guttenberg, Statthalter Graf Kielmannsegg, der Präsident des Abgeordnetenhauses Freiherr von Chlumecký, der frühere Unterrichtsminister von Madeyski und der Präsident des Reichsforstvereines Freiherr von Banhans zu bemerken. Auch die Rektoren der Universität und der technischen Hochschule, Vertreter der Staatsforstverwaltung, Repräsentanten mehrerer land- und forstwirtschaftlichen Vereine hatten sich eingefunden. Zu der glänzenden offiziellen Gastschaft gesellten sich mehrere Studentenverbindungen in strammem Wichs und ein zahlreiches Auditorium der jungen akademischen Bürgerschaft. Die künstlerisch würdig ausgestattete Aula bot ein buntbewegtes, festlich gestimmtes Bild, die einsamen Höhen der Türkenschanze waren von einem eleganten Equipagenpark belebt, wie sie ihn wohl selten noch gesehen.

Wir wollen aus der Rede des abtretenden Rektors, Hofrates Schwackhöfer, welcher zunächst der Befriedigung und Dankbarkeit der Hochschule aus Anlaß der glücklichen Vollendung des Baues Ausdruck gab, registrieren, daß die Hochschule seit ihrer Eröffnung im Oktober 1872 von 3606 Hörern, darunter 223 Ausländern, besucht war. Hiervon hatten sich 1892 der Landwirtschaft, 1628 der Forstwirtschaft und 86 dem später begründeten kulturtechnischen Studium gewidmet. Das Hauptkontingent hatten Böhmen (694) und Niederösterreich (631), dann Mähren (442) und Galizien (361) gestellt. Charakteristisch für die Bedeutung der Anstalt ist es, daß in dem erwähnten Zeitraume nicht weniger als 472 Hörer aus Ungarn, Kroatien und Bosnien inskribiert waren. Professor Schwackhöfer unterließ es nicht, bei Erörterung der Staats- und Diplomsprüfungen darauf hinzuweisen, daß die Resultate der späteren (letzten) Gruppenprüfungen nicht selten hinter denen der ersten zurückbleiben, weil viele Studierende in dem Bestreben, möglichst bald in den Beruf einzutreten, sich nicht die Zeit gönnen, welche für die geistige Durchdringung des umfangreichen und schwierigen Stoffes der eigentlichen Fachdisziplinen erforderlich ist. Ganz abgesehen davon sei die (von uns schon in dem letzten Berichte hervorgehobene) Verlängerung der Studienzeit durch den fortschreitenden Ausbau der einzelnen Fachdisziplinen zur unausweichlichen Notwendigkeit geworden. Mit besonderem Nachdrucke betonte der abtretende Rektor auch das Bedürfnis der Begründung einer größeren Versuchswirtschaft. Er bezeichnete dies als einen sehnlichen Wunsch der Hochschule, der „von der gesamten landwirtschaftlichen Welt Oesterreichs" geteilt wird.

Hofrat Professor Dr. W. Exner behandelte in seiner Inaugurationsrede, der besonderen Bedeutung des Tages gedenkend, das gesamte Lehrgebäude des höchsten land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtes. Indem er hierbei systematisch vorging und jede einzelne Disziplin in ihrem Wesen und ihrer praktischen Anwendung erläuterte, dabei aber auch der Stellung und Bedeutung gedachte, welche die akademischen Lehrer der Anstalt in den von ihnen vertretenen Fächern einnehmen, gestaltete sich seine Darstellung einerseits zu einer trefflichen Orientierung über den Inhalt des land- und forstwirtschaftlichen Studiums, andererseits zu einer historischen Würdigung der bisherigen Leistungen der Hochschule auf den verschiedenen Lehr- und Forschungsgebieten, endlich zu einem ehrenden Gedächtnis für alle jene Vertreter des akademischen Lehramtes, welche der Tod seit 1872 ihrem Berufe entrissen hat. Exners geistreiche Rede schloß mit einem Appell an die gesamte akademische Bürgerschaft, ihrer Lebensaufgabe, der Aufklärung in einem wichtigen und schönen Berufe, unentwegt zu dienen.

Am Abende des Inaugurationstages vereinigte ein großer Festkommers, von vielen „alten Herren" aus allen Teilen des Reiches besucht, Professoren, Studierende und Freunde der Hochschule in dem großen, reich geschmückten Restaurationssaale des Türkenschanz Parkes.

Der officielle Bericht über diese interessante Inaugurationsfeier* enthält auch einen ausführlichen, mit einer Ansicht und Grundrißplänen ausgestatteten Bericht über den Neubau des Anstaltsgebäudes.

Am 11. Mai feierte die Hochschule ein zweites, in ihren Annalen unauslöschlich verzeichnetes Fest. Se. Majestät der Kaiser besuchte, vom Unterrichts- und Ackerbauminister und dem Statthalter begleitet, das neue Haus. Der Rektor, Hofrat Dr. W. Exner, hob in seiner Ansprache an den Kaiser die mächtige Entwicklung des Stadtteiles seit der im Jahre 1888 erfolgten Eröffnung des Türkenschanzparkes hervor, neben welchem sich nun der Prachtbau der Hochschule erhebe. „Die Bodenkultur" — sagte der Rektor — „dieser wichtige und vornehme Erwerbszweig und Beruf, dieser bedeutsame Faktor der Wirtschaft und Wohlfahrt der Völker, hat in der Haupt- und Residenzstadt des Kaiserreiches ein würdiges und schönes Asyl für Lehre und Forschung erhalten. Von hier aus werden alle Schranken beseitigt werden müssen, welche der rationellen Entwicklung der

* Reden, gehalten bei der am 5. Dezember 1896 erfolgten feierlichen Inauguration des für das Studienjahr 1896/97 gewählten Rektors der akad. Hochschule für Bodenkultur, Dr. W. Exner. — Wien, 1897. Verlag der akad. Hochschule.

Digitized by Google

Land- und Forstwirtschaft etwa noch hemmend entgegenstehen. Die von Unwissenheit und Vorurteil gebildeten Wälle müssen überall durchbrochen und beseitigt werden." — Und der Kaiser, indem er der baulichen Entfaltung des neunzehnten Bezirkes anerkennend gedachte, sprach die denkwürdigen Worte: „Möge das Wissen, das an dieser Stätte gepflegt wird, reiche Frucht tragen, und mögen alle, die hier lehren und lernen, stets eingedenk sein, daß ihrer Sorgfalt und ihrem Streben eine der ersten Grundlagen der Wohlfahrt des Vaterlandes und des Volkes anvertraut ist. Mein Dank und meine Fürsorge bleiben Ihnen erhalten." — Der Kaiser besichtigte sodann den Neubau in allen seinen Teilen und sprach in den Arbeitszimmern der einzelnen Lehrkanzeln vor.

Aber auch Tage der Trauer blieben der Hochschule in ihrem Jubeljahre nicht erspart. Am 24. März war Professor Dr. Jakob Breitenlohner, der langjährige Vertreter der Standortslehre, Klimatologie und Meteorologie, nach längerem schleichendem Leiden aus dem Leben geschieden. Mit einem französischen Sprichworte: Etre sans paraître est la raison des sages — hat einer seiner Biographen diesen kenntnisreichen, dabei aber über alle Maßen bescheidenen Mann trefflich charakterisiert. An Breitenlohner, an dessen litterarischer Thätigkeit die Vielseitigkeit zu bewundern und nur die Zersplitterung der Kraft zu tadeln ist, hat die Hochschule einen ihrer hervorragendsten Vertreter naturwissenschaftlicher Richtung verloren. Professor Dr. Oskar Simony ist als Supplent für Meteorologie und Klimatologie eingesprungen, die Standortslehre vermissen wir noch in dem Lektionsplane des herannahenden Wintersemesters. — Wir möchten bei diesem Anlaße unsere Bedenken gegen jene weitgehende Teilung der Lehrdisziplinen aussprechen, welche in letzter Zeit aus Anlaß akademischer Sedisvakanzen wiederholt eingetreten ist. Es wirken schon derzeit neben 14 ordentlichen und zwei außerordentlichen Professoren nicht weniger als 18 Honorar- und Privatdozenten an der Anstalt, unter denen sich allerdings mehrere hervorragende Vertreter der Wissenschaft, aber auch solche befinden, die dem Lehrberufe nur nebenbei und unter dem Einflusse einer starken Inanspruchnahme durch ihren anderweitigen Hauptberuf obliegen. Ob dieses System nicht noch breitere Anwendung erfahren soll, muß sich bei Besetzung der Lehrkanzeln Dr. Breitenlohners und Dr. Exners, der als österr. Generalkommissär für die Pariser Weltausstellung bis 1900 beurlaubt wurde, alsbald zeigen.

Wir verlassen nun die Hochschule und wenden uns einer, die Standesinteressen der Forsttechniker gleichfalls tief berührenden, in den letzten Jahren viel ventilierten Angelegenheit zu, welche — wie es scheint — in nächster Zeit zur Austragung gelangen soll. Es ist dies die Frage eines Standestitels für die Techniker, des Titels „Ingenieur". Es war ursprünglich beabsichtigt, die Berechtigung zur Führung dieses Titels nur denjenigen zuzuerkennen, welche die Studien an einer inländischen Hochschule oder an den Bergakademien Leoben oder Přibram ordnungsmäßig absolviert und die zur Erprobung der an einer solchen Hochschule erlangten wissenschaftlich-technischen Berufsbildung eingeführten Staats- oder Diplomsprüfungen mit Erfolg abgelegt haben. An die Diplomierten oder durch Ablegung der vorgeschriebenen theoretischen Staatsprüfungen qualificierten Absolventen der Hochschule für Bodenkultur hatte man ursprünglich entweder gar nicht gedacht oder auch deren Anteil an diesem Titelrechte als unbegründet erachtet. Nun verlautet, daß das Ackerbau-Ministerium für die Absolvierenden der Hochschule mit Nachdruck eingetreten sei, und daß dieselben der gleichen Rechte mit den Technikern und Bergakademikern teilhaftig werden sollen. So wenig sympathisch nun der Titel Ingenieur für die Angehörigen unseres Faches auch klingt, so freudig müssen wir doch die Thatsache begrüßen, daß durch die Einbeziehung der land- und forstwirtschaftlichen Techniker in den vorbereiteten Gesetzentwurf etwas vermieden wurde, das von den Betroffenen nicht anders denn als Unrecht hätte empfunden werden können. — Der in Rede stehende Gesetzentwurf ist übrigens unseres Wissens der verfassungsmäßigen Behandlung noch nicht zugeführt.

Auch in Kreisen der Land- und Forstwirte rüstet man sich zur Feier des Regierungsjubiläums unseres Kaisers. Der Reichsforstverein hat den Beschluß gefaßt, aus Anlaß dieser Feier einen Cyclus von Vorträgen über Forstwirtschaft und -wissenschaft für die gebildeten Kreise der Reichs-Haupt- und Residenzstadt zu veranstalten. Es sind zehn Vorträge projektiert, welche zum Inhalte haben sollen: Eine Orientierung über das Wesen und die Entwicklung der Forstwirtschaft und -wissenschaft im allgemeinen — desgleichen im besondern bezüglich Oesterreichs und der letzten fünfzig Jahre — die Wohlfahrtswirkungen des Waldes — die Forstpolitik — die Betriebsformen der Waldwirtschaft und die Bestandesbegründung — die Feinde und Gefahren des Waldes — die Waldbenutzung — die Wildbachverbauung — Holzindustrie und Holzhandel — Ethik und Aesthetik des Waldes. — Diese Vorträge sollen im Laufe des Winters ihren Anfang nehmen.

Ein zweites Unternehmen dieser Art, einen litterarischen Huldigungsakt in großem Stile bildet die Herausgabe eines Werkes über „Oesterreichs Land- und Forstwirtschaft". Der erste Band wird die geschichtliche Darstellung der Entwicklung 1. Der Agrarverfassung

Digitized by Google

2. Der agrarischen Verwaltung, 3. Des Agrarkreditwesens, 4. Des land- und forstwirtschaftlichen Verkehrswesens, 5. Der Besteuerung — während der letzten fünfzig Jahre enthalten. Der zweite Band wird in gleicher Weise die Landwirtschaft und deren Industrien, der dritte die Forstwirtschaft und deren Industrien, den land- und forstwirtschaftlichen Unterricht, das land- und forstwirtschaftliche Versuchswesen, die Maßnahmen zur Verbesserung der Verhältnisse der land- und forstwirtschaftlichen Beamten und Arbeiter, die Jagd und Fischerei behandeln. Für die forstwirtschaftlichen Abhandlungen sind Hofrat Dimitz, Hofrat Professor v. Guttenberg, Professor Hempel, Forstrat Hermann Reuß, Professor Wachtl, Oberforstrat Förster, Hofrat Professor Schwackhöfer, Hofrat Professor Dr. W. Exner, Professor Dr. Marchet, Oberforstrat Rossipal, Professor Wang, Oberforstrat Friedrich und einige andere gewonnen.

Am dritten Platze ist unter den Veranstaltungen dieser Art eine von der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien, in Verbindung mit der vom niederösterreichischen Gewerbeverein 1898 zu veranstaltenden Ausstellung, in Vorbereitung genommene land- und forstwirtschaftliche Ausstellung zu nennen. Das forstliche Fach-Komité, dessen Leitung dem technischen Chef der Staatsforstverwaltung, Hofrat Dimitz, anvertraut ist, hat sich bemüht, die Ausstellung nach einheitlichen Gesichtspunkten einerseits zu einer historischen im Hinblicke auf die Regierungsperiode 1848—1898, andererseits zu einer vergleichenden in Bezug auf den verschiedenen Entwicklungsgang der Forstwirtschaft in den Donau-, Alpen-, Küsten- Nordwest- und Nordostländern der westlichen Reichshälfte zu gestalten und zu diesem Zwecke den Bau eines gemeinschaftlichen, nach den vorbenannten Ländergruppen gegliederten Ausstellungspavillons für Forstwirtschaft zustande zu bringen. Es ist wohl nur der Ausstellungsmüdigkeit im allgemeinen, den noch allzu wenig zurückliegenden Reminiszenzen der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung von 1890 und vielleicht auch einigermaßen den momentan obwaltenden innern politischen Verhältnissen zuzuschreiben, daß die Durchführung dieses Planes wenig Aussicht auf Erfolg hat. Die Pavillons einiger der hervorragendsten Großwaldbesitzer des Reiches werden den Kern der forstwirtschaftlichen Ausstellung bilden, zu einer geschlossenen systematischen Darstellung der gesamten österr. Forstwirtschaft wird es nicht kommen. Gerade eine solche aber hätte durch ihre Eigenart besonderes Interesse gewonnen, während jene unorganisierten schablonenhaften Schaustellungen, wie man sie — mit Ausnahme der geschlossen arrangierten Pavillons — nunmehr noch erwarten kann, nichts anderes als einen allzu scharfen Kontrast gegenüber dem Reichtume und der Pracht hervorrufen werden, die Budapest auf der Millenniums-Ausstellung 1896 entfaltet hat.

Ein einheitliches, interessantes Bild darf man sich dagegen von der Trophäen-Ausstellung österreichischer Weidmänner versprechen, für welche ein in sich geschlossenes Arrangement vollkommen gesichert ist. Vielseitig ist der Wunsch und die Hoffnung rege worden, daß der erste Weidmann des Reiches, der Kaiser selbst, diesem Unternehmen die Schätze seiner mehr als fünfzig Jahre umfassenden Jagdtrophäen-Sammlung erschließen werde.

Die Staatsforstverwaltung wird sich weder an der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung in Wien 1898, noch an dem Pariser Wettkampfe 1900 beteiligen. Ersteres Fernbleiben findet wohl in dem berechtigten Standpunkte, daß die Staatsverwaltung selbst aus Anlaß des Regierungsjubiläums Sr. Majestät die Staatsfinanzen nicht in Anspruch nehmen dürfe, hinreichende Erklärung. Die Nichtbeschickung der Pariser Ausstellung aber hat offenbar nur darin ihren Grund, daß der für diesen Zweck in Anspruch genommene Gesamtkredit ein sehr knapper ist. Das eine wie das andere wird in forstlichen Kreisen lebhaft bedauert, denn man ist es nachgerade gewohnt, die Staatsgüterverwaltung im Mittelpunkte des forstlichen Teiles derartiger Veranstaltungen zu erblicken.

Eine nachhaltige Bewegung in den Fachkreisen Oesterreichs, und weit über diese hinaus, hat im vorigen Jahre ein gegen die Staatsgüterverwaltung im Abgeordnetenhause gerichteter vehementer Angriff des Abgeordneten des bukowinischen Großgrundbesitzers, Stephan Stephanowicz, hervorgerufen. Dieser Abgeordnete beschuldigte die Verwaltung der Güter des großen orientalischen Religionsfonds in der Bukowina einer schlechten, brutalen und devastierenden Behandlung der ihr anvertrauten Forste. Der Ackerbau-Minister Graf Ledebur, im Amte noch neu und mit den Verhältnissen in der Bukowina aus eigner Anschauung ganz unbekannt, hat — nicht ohne die seiner Amtsführung unterstehende Verwaltung in Schutz zu nehmen — doch begreiflicherweise nur mit Reserve geantwortet, er hat aber sofort erklärt, die Zustände in der Bukowina selbst einer sorgfältigen Prüfung unterziehen zu wollen, und den Abgeordneten Stephanowicz eingeladen, ihn auf der geplanten Inspektionsreihe zu begleiten. Die Inspektion wurde im September v. J. vorgenommen und hatte das Ergebnis, daß der Minister die Gebahrung der mehrgenannten Verwaltung in den Forsten durchaus nicht zu tadeln, sondern in vieler Beziehung sehr anerkennend zu beurteilen fand. Bevor sich jedoch der Minister darüber im Abgeordnetenhause ausgesprochen hat, erneuerte Stephanowicz am 9. Dezember 1896 seinen Angriff, indem er die Reise Sr. Excellenz als

Digitized by Google

eine solche hinstellte, die in Potemkin'schem Stile veranstaltet und geleitet war. — Der Minister hat hierauf in der Debatte über den 1897er Staatsvoranschlag geantwortet und die erhobene Beschuldigung an Hand seiner persönlichen Ueberzeugung an Ort und Stelle und mit Hilfe eines reichen statistischen Materials in allen Stücken entkräftet. Bald darauf erschien eine offenbar aus sehr maßgebenden Kreisen herrührende, die „Verwaltung und Wirtschaft in den Forsten des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds" behandelnde Schrift im Verlage der Hofbuchhandlung W. Frick, in welcher der Sachverhalt in streng objektiver Weise dargelegt ist.

Der Reichsforstverein, welcher schon wiederholt geplant hatte, eine seiner nächsten Wanderversammlungen nach dem Osten zu unternehmen, hat, angeregt durch das Interesse, welches diese Angelegenheit in den weitesten Kreisen hervorrief, seine Schritte rascher, als es vielleicht unter anderen Umständen der Fall gewesen wäre, im Juni d. J. nach der Bukowina gelenkt und das Land während einer Woche nach allen Richtungen hin durchquert. Das Urteil, welches eine erlesene Anzahl von Fachleuten aus dem In- und Auslande, aus der Bereisung der bukowina'er Forste geschöpft, verschaffte der Fondsverwaltung volle Genugthuung für so viele Unbill. Indem wir dies vorläufig registrieren, behalten wir uns vor, auf die interessanten forstlichen Verhältnisse der Bukowina, und speziell auf jene der Fondsforste, noch einmal zurück zu kommen und dabei an das reichhaltige Studienmaterial anzuknüpfen, das der in der „Oesterreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen" demnächst zu gewärtigende Exkursionsbericht an die Hand geben wird.

Dies, sowie ein Bericht über die sehr interessante Invasion der Nonne in den Staatsforsten von Niepolomice in Galizien, wird uns im nächsten Briefe beschäftigen.

Aus Hessen.

Auszug aus dem Hauptvoranschlag $18^{97}/_{1900}$.

Ordentliche Einnahme:

I. Domänen: Erträge aus dem Großh. Haus-Familien-Eigentum 4,919,020 M. (gegen $18^{94}/_{97}$ mehr 66,030 M.). Erträge aus Staatsdomänen 9,952,897 (gegen $18^{94}/_{97}$ mehr 8,698,261 M.
II. Regalien: 3800 M. (— 700 M.)
III. Indirekte Auflage: 2,826,443 (+ 430,650 M.); aus Reichssteuern: 8,000,000 (+ 379,710 M.)
IV. Einnahme aus verschiedenen Quellen (Geldstrafen etc.) 1,315,813 M. (+ 305,956 M)
V. Direkte Steuern: 10,360,186 (+ 660,000 M.)
Summe der ordentlichen Einnahme: 37,378,159 M. (gegen $18^{94}/_{97}$ mehr 10,025,195 M.)

Ordentliche Ausgabe:

I. Lasten und Abgänge: 1,513,214 M. (+ 98,911 M.)
II. Verzinsung der Staatsschuld: 7,933,782 M. (+ 6,374,192 M.)
III. Pensionen: 1,265,600 M. (+ 59,900 M.)
IV. Bedürfnis des Gr. Hauses und Hofes: 1,331,857 M.
V. Landstände: 53,913 M. (+ 4853 M.)
VI. Staatsministerium: 356,539 M. (+ 5900 M.)
VII. Ministerium des Innern: 8,550,924 Mk. (+ 1,215,380 M.)
VIII. Ministerium der Justiz: 2,804,633 Mk. (+ 70,207 M.)
IX. Ministerium der Finanzen: 4,905,981 Mk. (+ 35,073 M.)
X. Zur Durchführung einer neuen Gehaltsordnung für die gesamte Beamtenschaft nach dem Grundsatz des Dienstaltersstufen-Systems: 600,000 M. (+ 600,000 M.)
XI Matrikular-Beiträge an das Reich: 8,000,000 M. (+ 1,020,000 M.)
Summe der ordentlichen Ausgabe: 37,316,442 M. gegen $18^{94}/_{97}$ + 9,484,424 M.)

Im einzelnen betragen die Einnahmen aus Domänen:

a. Unter Forst- und Kameralverwaltung:

1. Erbleihen und Landsiedelleihen: 371 M. (fallen nach und nach durch Allodifikation weg).
2. Auf Lebenszeit verliehen: 477 M. (verschwinden nach und nach durch Heimfall).
3. In Zeitpacht verliehen: (12134 ha): 910,722 M. (Erlöse sind bei Neuverpachtungen herabgegangen, ferner wurde der Zinsfuß für Meliorationskapitalien 2c. von 5 auf 4% herabgesetzt).
4. Unter eigener Verwaltung (= 4182 ha) = 436,000 M. (— 14,000 M. in Folge geringerer Versteigerungserlöse).
5) Gülten, Renten und Zinsen 538 M. (verschwinden durch Ablösung) u. s. w.
6. Unter Verwaltung der Baubehörden: 119,000 M. (Erlöse aus Holz, Gras 2c.)
Braunkohlenbergwerk Ludwigshoffnung: Einnahme: 55,515 M. Ausgabe: 52,585 M.
Badeanstalt Salzhausen: Einnahme: 14,057 M. Ausgabe: 14,002 M.

Forstdomänen:

I. Aus Bau- Nutz- und Brennholz = 2,949,800 M. (gegen $18^{94}/_{97}$ + 52,323 M). [1 fm zu 8,60 M. gerechnet].
Aus Wald-Neben-Nutzungen: 122,500 M.
II. Jagden: 41,230 M. (+ 3730 M.)
III. Fischereien: 26,950 M. (+ 5212 M.)

Digitized by Google

IV. Ständige Gefälle und nutzbare Rechte: 4000 M.
V. Einnahmen verschiedener Art: 1. Beiträge der Gemeinden ꝛc. zu den Forstdienerbesoldungen a) Der Oberförster: 119,940 M. (— 1668 M.) b) Des Forstschutzpersonals: 17,340 M. (+ 344 M. 2. Aus der Forststraferhebung: 7124 M (+ 814 M.) 3. Ersatzposten ꝛc.: 556 M.
VI. Holz-Magazin zu Darmstadt: Einnahmen = 11,091 M., Ausgabe = 9291 M., mithin Ueberschuß = 1800 M.
Summen (I — VI): Aus Forstdomänen = 3,291,240 M. (+ 60,900 M. gegen $18^{94/97}$).
Unmittelbare Einnahme der Hauptstaatskasse:
1. An Zinsen von Grundrenten-Ablösungskapitalien = 4200 M. (— 1400 M.).
2. Zinsen aus disponibeln Kapitalien des Fonds zur Ergänzung des Großh. Haus Familien-Eigentums = 151,900 (+ 31,900 M.).
3. An Zinsen für Kaufschillinge veräußerter Domanialobjekte = 1450 M. (+ 150 M.).
4. Ersatzposten und sonstige Einnahme = 100 M.
Summe I. Domänen. Erträge aus dem Gr. Haus-Eigentum = 4,919,020 M. (+ 66,030 M.).

Erträge aus Staatsdomänen: a) Kameraldomänen:

1. In Zeitpacht verliehen = 14,952 M. (+ 1434 M.)
2. Unter eigener Verwaltung = 300 M.
3. Verschiedene Einnahme = 20 M.

b) Forstdomänen:

I. Produkte der Forstwirtschaft:
1. u. 2. Bau- Nutz- und Brennholz = 28,980 M. (+ 3478 M.).
3. Waldnebennutzungen = 450 M.
II. Jagden = 231 M (+ 5 M.)
III. Fischereien = 292 M. (+ 184 M.).
IV. Ständige Gefälle . . = 95 M.
V. Einnahme versch. Art = 2460 M. (+ 10 M.).
Sa. 47,780 M. (gegen $18^{94/97}$ + 5113 M.).
Ausgabe = 38,828 M. (+ 2579 M.), verbleibt Einnahme = 8952 M. (+ 2534 M.).

Saline Bad-Nauheim:

Einnahme	= 94,455 Mk.	(+ 2768 Mk.)
Ausgabe	= 86,960 „	(+ 2023 „)
Ueberschuß	= 7495 Mk.	(+ 745 Mk.)

Badeanstalt Bad-Nauheim:

Einnahme	= 438,000 Mk.	(+ 157,200 Mk.)
Ausgabe	= 349,762 „	(+ 134,342 „
Ueberschuß	= 88,238 „	(+ 22,858 „)

Kap. IX. Ministerium der Finanzen. Persönliche Ausgaben:

4 Ministerialräte mit Gehalten von 6850—8850 M.
15 vortragende Räte mit Gehalten von 5350—6350 M.
2 ständige Hilfsarbeiter mit Gehalten von 2725—5350 M.
7 Sekretäre mit „ „ 2725—5350 M.
u. s. f.
2 Beamte des Forstvermessungs- und Taxations-Büreaus mit 6477 M.
1 Zeichner das. mit 3040 M.

Kap. 111. Lokalverwaltung der Kameralverwaltung. Persönliche Ausgaben:

1. a) Gehalte der Wiesenwärter: 2 Stellen zu 1144 M., 2 zu 1034 M. und 2 zu 924 M. (wie bei den Forstwarten). Die Wiesenwärter zahlen wie die Forstwarte für ihre Dienstwohnungen, falls ihnen solche zugewiesen werden können, Mietbeträge von 58—53—48 M, je nachdem sie der I., II. oder III. Gehaltsklasse angehören.
b) fixierte Löhne: 10,000 M. (für Güteraufseher ꝛc.).
Sachliche Ausgaben:
2. Zur Sicherung der Eigentumsrechte 2770 M. 3. Kosten auf Erbleihen = 50 M. 4. Kosten auf Zeit- und Brief Beständen = 5500 M. (+ 600 M. gegen $18^{94/97}$) 5. Kosten wegen der eigenen Verwaltung = 129,530 M. (+ 27,530 M.). 6. Kosten wegen Erhebung der Grundzinsen = 5 M. 7. Kosten wegen Aufbewahrung und Verwertung der Naturalien = 50 M. 8. Speicherabgang 40 M.

Kap. 112 Lokalforstverwaltung und Forstschutz Persönliche Ausgaben:

1. Gehalte der Oberforstmeister: 6 Stellen in 3 Klassen mit Gehalten von 5425 M. — 5125 M. — 4825 M. 2. Gehalt der Oberförster: a) 71 Stellen in 5 Klassen mit Gehalten von 5100 M. (12 Stellen), 4400 M. (12 St.), 3800 M. (15 St.), 3250 M. (16 St.) und 2725 M. (16 St.) = 266,600 M. Wegen Verminderung der Zahl der Oberforstmeister auf 6 befinden sich dermalen noch 2 Oberforstmeister in dem Oberförstersdienst. Der Mehrbetrag der etatsmäßigen Gehalte derselben gegen je einen Oberförster II. Klasse kommen hier noch bis zur Wiederverwendung derselben als Oberforstmeister bezw. Aufrücken derselben in höhere Oberförsters-Gehaltsklassen mit je (4825—4400 M.) in Ansatz. Diejenigen Oberforstmeister und Oberförster, welche sich im Genuß einer Dienstwohnung befinden, zahlen für diese wie bisher eine Miete von 172 M. resp. 180 M. jährlich. (Bei Aufstellung des

Digitized by Google

Hauptvoranschlags waren 4 Oberforstmeister und 45 Oberförster im Genuß einer Dienstwohnung).

3. Gehalte der Forstassistenten: 10 Stellen mit Gehalten von 2620—2725 M.

4. Für Oberförstereiverwalter und Gehilfen: 1000 M

5. Kosten des Forstschutzes: a) Gehalt der Forstwarte:

62 Gehalte zu 1144 Mk. = 70,928 Mk.
58 „ „ 1034 „ = 59,972 „
53 „ „ 924 „ = 48,972 „

Besoldungen der Forstwarte in abnormalen Forstwarteien und solchen unter 25 ha = 23,641 M. Wegen der Miete für Dienstwohnungen vgl. Bemerkung bei den Wiesenwärtern.

b) Vikariatskosten in Krankheits- und Verhinderungsfällen = 4120 M. c) Unterstützungen = 2765 M. d) Verstärkung des Forstschutzes = 780 M. Sa. 5 = 206,822 M.

6. Diäten und Ueberzugskosten = 31,780 M.

Die seitherige Einrichtung, bei welcher die Oberförster für den Dienstaufwand im eigenen Bezirk Diätenaversa von 150—350 M. bezogen, hat sich nicht bewährt, vielmehr empfiehlt sich ein bestimmter Diätensatz und zwar für Dienstgeschäfte von 6 Stunden und mehr Zeitaufwand von 4 M., bei einem Zeitaufwand von unter 6 jedoch mehr als 3 Stunden von 2 M. Nach vierj. Durchschnitt wurden seither jährlich 7718 Tage dem äußeren Dienste gewidmet. Da jedoch künftig für Geschäfte von geringerer Entfernung als 2½ km Diäten nicht bezahlt werden, wird sich obige Ziffer auf rund 6000 Tage ermäßigen, wonach sich für Oberförster künftig ein Diätenaufwand von rund 24,000 M. ergeben wird. Die seitherigen Diätenaversa beliefen sich auf 12,070 M.

7. Büreaukosten. Für 6 Oberforstmeister und 71 Oberförster im ganzen 77 Stellen a) Jahreskredit zur Beschaffung von Schreibhilfe zu 700 M. = 53,900 M. b) ferner Baarvergütung für Büreaubedürfnisse im engern Sinne (Miete, Heizung 2c.) α) für 50 Stellen (mit Dienstwohnung, für welche Mieten von 171,43 M. bis 180 M. gezahlt werden) zu 100 M. = 5000 M. β) für die übrigen 27 Stellen zu 200 = 5400 M. zus. 10,400 M. Die Kredite unter a sind von einer Stelle auf die andere übertragbar.

Für Zeitungen, Regierungs-Kreisblätter etc. = 2724 M. 29 Pfg.

Bemkg. Die seitherige Einrichtung, wonach den Lokalbeamten fixe Bezüge zu Teil wurden, aus denen sie Büreaubedürfnisse incl. Schreibhülfe zu bestreiten hatten, liegt nicht im Interesse des Dienstes; auch sind die Klagen der Oberförster, daß die Mittel zur Beschaffung von Schreibhilfen unzureichend seien, begründet. Damit die Beamten den äußern Dienst durch eigene Beschäftigung mit Schreiberei nicht vernachlässigen, sollen ihnen für letztere ausreichende Kredite eröffnet werden, worüber Verwendungsnachweis zu liefern ist. Diese Kredite sind von einer Stelle auf die andere übertragbar. (Gegen $18^{91}/_{97}$ mehr 26,511 M.).

8) Pferdefourage und Transportkosten. Für 1 Oberforstmeisterstelle (für 2 Pferde) = 1600 M. Für 5 Oberforstmeisterstellen je 1200 M. und für 41 Oberförsterstellen je 800 M. (für 1 Pf.) und für 30 Oberförsterstellen je 600 M. Transportkosten bei den auswärtigen Dienstgeschäften der Forstämter Lorsch und Seligenstadt und der Oberförstereien Heppenheim und Hirschhorn in den Enklaven Wimpfen und Kürnbach, welche besonders vergütet werden, = 370 M. Sa. = 58,770 M.

Bemkg. Die seitherige Vergütung für Haltung eines Pferdes mit 700 M. erweist sich bei den heutigen Futterpreisen und Gesindelöhnen als unzureichend. Der Betrag wird auf 800 M. (statt 700 M.) erhöht.

Kap. 112. Titel 9. I. Holzhauerlohn 602,929 M. (gegen $18^{91}/_{97}$ mehr 52,929 M.). II. Kosten der Rindenernte = 47,741 (— 1071 M.). Hierunter sind wie seither die Diäten und Reisekosten der Forstassessoren und die Vergütung an Forstwarte für Beihilfe bei der Rindenernte bezw. bei Bewachnung der Rinde während der Ernte mitveranschlagt. 10. Ernte- und Aufbewahrungskosten der Nebennutzungen = 12,470 M. 11. Kulturkosten = 167,877 M. (mehr 27,877 M.) 12. Jagd- und Fischereikosten = 11,000 M. 13 Kosten der Wege und Brücken = 202,496 M. (mehr 21,931 M.) 14. Zur Sicherung der Eigentumsrechte = 4500 M. 15. Kosten für Vermessung, Einteilung, Abschätzung und Betriebsregulierung der Waldungen des Großh. Hauses einschl. der Remuneration für Oberförster aus diesem Anlaß = 6100 M 16 Verkündigungs- und Versteigerungskosten = 14,800 M. 17. Botenlohn = 350 M. 18. Kosten des Waldfeldbaus = 3500 M. 19. Unterstützung an bei der Arbeit vor Inkrafttreten des Unfall-Versicherungs-Gesetzes verunglückte Arbeiter oder deren Hinterbliebene = 470 M.

Anmkg. Bezüglich der Kredite unter Titel 11. 13. 14. 18. wird die Uebertragungsfähigkeit etwaiger Reste von dem einen auf den andern Titel wie seither beansprucht (Art. 20 des Etatsgesetzes vom 14. VI. 1879).

Kap 113. Allgemeine Kosten der Forstverwaltung, welche sich nicht speziell auf die Großh. Hausdomänen beziehen: 1. Allgemeine Kosten für Vermessung, Einteilung, Abschätzung = 6600 M. 2. Zur Förderung von Fischereizwecken im allgemeinen und zur Sicherung einer ausreichenden Fischerei-Wirtschafts-Polizei: a) Prämien für Erledigung von Fischreihern und Fischottern = 780 M. b) Behufs Errichtung von Laichschonrevieren und Fischpässen, sowie behufs Unterstützung gemein-

Digitized by Google

nützliger Bestrebungen zur Hebung der Fischzucht = 1400 M. 3. Kosten für Beteiligung an forstlichen Ausstellungen = 200 M. 4. Forstliches Versuchswesen. Persönliche Ausgaben a) Vergütung für die beiden Versuchsleiter je 400 M. = 800 M. b) Vergütung für den Geschäftsleiter = 100 M. c) Vergütung an den provisorisch als Assistent bestellten Forstassessor = 1600 M. d) Diäten und Transportkosten der beiden Versuchsleiter und des Assistenten für auswärtige Dienstgeschäfte und Teilnahme an den Jahresversammlungen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten = 2300 M. e) Vergütung für den Gartenaufseher = 50 M. und den Büreaudiener = 40 M. Sachliche Ausgaben: f) Büreaukosten = 300 M. g) Rechen- und Schreib-Beihilfe für Arbeiten auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens = 200 M. h) Anschaffung und Unterhaltung von Werkzeugen und Instrumenten = 100 M. i) Kosten für die Ausführung der Versuchsarbeiten im Walde (Taglohn, Transport der Instrumente, Anschaffung von Materialien zur Bezeichnung der Stämme 2c) und dauernde Unterhaltung der Versuchsflächen = 1510 M. Se. 7000 M.

5. Forstwartschule: Persönliche Ausgaben a) Remuneration des Dirigenten und zweier Dozenten (im Nebenamte) = 900 M. b) Desgl. für den Diener = 50 M. Sachliche Ausgaben: a) Reisekosten für die Lehrer und Schüler bei Exkursionen = 150 M. b) für Anschaffung von Lehrgegenständen = 100 M. zus. = 1200 M.

Bemkg. Der Eintritt ungeschulter Leute in den Forstwartdienst veranlaßt Opfer und erschwert die Dienstführung der Oberförster. Zur Beseitigung dieses Mißstandes empfiehlt sich die Einrichtung von Unterrichtskursen, durch deren Besuch solchen Forstwartaspiranten, welche die erforderlichen Kenntnisse nicht schon besitzen, Gelegenheit geboten wird, sich die für den Dienst erforderlichen Kenntnisse anzueignen. Mit der Militärbehörde ist vereinbart worden, daß die Forstwartschule gelegentlich der Ableistung des Militärdienstes bei dem Infanterieregiment Nr. 115 zu Darmstadt besucht wird, und daß die Leute, welche Forstwart werden wollen, in das gen. Regiment eingestellt werden Es wird hierdurch erreicht, daß den Leuten, welche die Forstwartschule besuchen, keine Kosten erwachsen. Die Aufnahme von Forstwartaspiranten, die nicht Militärs sind, in die Forstwartschule ist zulässig.

Kap. 119. Domanialbauwesen. 1. Für die laufende Unterhaltung sämtlicher Domanialgebäude = 97,000 M. 2. Für Neubauten und größere Herstellungen = 229,260 M. (+ 44,993 M.).

VII. Ministerium des Innern. Kap. 139 Außerordentliche Ausgaben für Regulierung von Bächen = 31,500 M. Kap. 140. Für Melioration des Rieds (bereits bewilligt = 220,000 M.) gefordert noch 180,000 M.

Kap. 141. 1. Für die Aufstellung eines Generalkulturplans für den hohen Vogelsberg = 30,000 M. 2. Einrichtung einer Wiesenbauschule = 15,000 M.

Kap. 149. Hof Rheinfelden. a) für Uebernahme mehrerer, von dem dermaligen Pächter auf seine Kosten errichteter Gebäude und sonstiger Anlagen 23,062 M 83 Pfg Für Wiederaufbau der im Oktober 1896 abgebrannten Gebäude = 83,677 M.

Kap. 129. Zur Durchführung einer neuen Gehaltsordnung = 600,000 M.

Wenn im Vorstehenden nicht nur die Ansätze für die Forstverwaltung, sondern auch diejenigen. für die Kameralverwaltung mitgeteilt wurden, so geschah dies mit Rücksicht auf die in Hessen bestehende Organisation, nach welcher den Oberförstereien auch die Verwaltung der Feldgüter überwiesen ist. In einzelnen Oberförstereien betragen die Erlöse aus den letzteren Gütern jährlich über 100,000 M. Daß von sämtlichen oben mitgeteilten Zahlen die letztaufgeführte, das meiste Interesse in Anspruch nimmt, ist begreiflich. Warten doch alle Beamten und vor allem die Forstbeamten Hessens schon lange auf Aufbesserung. Der augenblickliche Zeitpunkt ist wenigstens in finanzieller Hinsicht günstig, da das Budget ohne Steuererhöhung trotz erheblicher Vermehrung der Ausgaben aufgestellt werden konnte. Hoffen wir, daß die beiden Kammern die vor kurzem den Ständen zugegangene Gesetzesvorlage über die neue Gehaltsordnung gutheißen mögen.

Es würde zu viel Raum beanspruchen, den Gesetzentwurf — „die Besoldungen der Staatsbeamten betreffend" — hier folgen zu lassen. Immerhin dürfte es die Leser dieser Zeitschrift interessieren, Einiges zu erfahren.

Die Aemter werden eingeteilt in solche mit festem, mit aufsteigendem und mit Höchst-Gehalt. Ein Beamter mit aufsteigendem Gehalt rückt bei gewissenhafter Dienstführung in Fristen von je 3 Jahren in die höheren Stufen vor (Art 5). Die nichtrichterlichen Beamten haben keinen Rechtsanspruch auf Besoldungszulagen. (Art 6). War ein Beamter, bevor seine erste Anstellung in einem Amt mit aufsteigendem Gehalt erfolgte, auf Anordnung oder mit Genehmigung eines Unserer Ministerien oder der sonst zuständigen Behörde gegen Remuneration oder Tagegelder bei einer Behörde dienstlich verwendet, so kann ihm die Zeit der Verwendung, bei gewissenhafter Dienstführung während derselben, auf sein Besoldungsdienstalter als Besoldungsvordienstzeit angerechnet werden. Voraussetzungen der Anrechnung sind, daß der Beamte bereits drei Jahre vor der Ver-

Digitized by Google

wendung die Fähigkeit zur Anstellung erlangt hatte, und daß die Verwendung nach vollendetem 29. Lebensjahre stattgefunden hat. Die einem Beamten hiernach in Anrechnung zu bringende Besoldungsvordienstzeit kann nicht mehr als 6 Jahre betragen. (Art. 8). Einem Beamten kann auch diejenige Zeit als Besoldungsvordienstzeit ganz oder teilweise angerechnet werden, während welcher er im Dienste des Reichs oder eines andern Staates, im Kommunal-, Gemeinde-, Kirchen- oder Schuldienst angestellt oder verwendet war — — — (Art. 9).

Abgesehen von den in der Besoldungsordnung bestimmten Ausnahmen wird freie Dienstwohnung neben der Besoldung nicht mehr gewährt. (Ihr Wert wird je nach Orten veranschlagt zu 10—7½—5% der Besoldung; für Aemter, bei denen die höchste erreichbare Besoldung 2000 M. nicht übersteigt — zu 5, 4, 3%) Art. 17.

Die Wittwen- und Waisengeldbeiträge . . . werden vom 1. April 1898 ab nicht mehr erhoben. (Art. 20).

Den Beamten, welche vom 1. April 1897 bereits im Amte waren oder später angestellt worden sind, sollen die Vorteile, die sich für sie in Betreff der Bemessung der Besoldung aus diesem Gesetze ergeben, vom 1. April 1897 bezw. dem Tag ihrer seitdem erfolgten Anstellung an gewährt werden. (Art. 31).

Es sollen an Besoldung erhalten:

Räte im Ministerium (Geh. Staatsräte und Ministerialräte) 7500—8000—8500—9000—9500 M. (nach dem Hauptvoranschlage $18^{97}/_{1900}$ nur: 6850 bis 8850 M.).

Vortragende Räte: 5800—6200—6500—6900—7200 (statt 5350 bis 6350 M.).

Oberforstmeister: 5200—5500—5700—5900—6200 (statt 4825—5425 M.).

Oberförster (und Obersteuerinspektoren, Steuerkommissäre, Ministerialsekretäre ꝛc.) 2800—3200—3600—4100—4500—5000—5400—5800 M. (statt 2725 bis 5350 M. nach dem Hauptvoranschlag $18^{97}/_{1900}$).

Forstassistenten: 2600—2800—3000—3200—3400 M.

Forstwarte und Wiesenwärter: 950—1000—1050—1100—1150—1200—1250—1300 M. (statt 924 bis 1144 M.).

Zum Vergleich führen wir noch an:

Landrichter und Amtsrichter: 2800—3300—3800—4300—4700—5200—5700—6200 M. (statt 2725 bis 5850 M.).

Staatsanwälte wie Oberförster, desgl. akademisch gebildete Lehrer an den Gymnasien ꝛc

Kreisräte = 5800—6100—6400—6700—7000 M.

Direktoren der Gymnasien = 5800—6000—6200—6400—6600 M.

Räte der Ober-Rechnungskammer = 5800—6200—6500—6900—7200 M.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Deutscher Reichsforstverein.

Am 28. Juli v. J. tagte zu Frankfurt a. M. (Hotel Drexel) die durch Zirkular dorthin einberufene Vorversammlung behufs Gründung des deutschen Reichsforstvereins. Zweck war: Beratung des — wie in dem einladenden Rundschreiben bemerkt: „ganz vorläufigen" — Entwurfs der Satzungen.

Dieselbe begann um 8 Uhr vormittags und wurde von dem kaiserl. Oberforstmeister Rey-Metz präsidiert. Vertreten waren Waldbesitzer und Forstbeamte aus Bayern, Hessen, Preußen, den Reichslanden und Württemberg; akademische Lehrer, Verwaltungsbeamte des Reichs-, Staats-, Kommunal- und standesherrl. Forstdienstes.*

Der Vorsitzende gab zunächst einen kurzen historischen Rückblick: der Plan zur Gründung eines deutschen Reichsforstvereins sei keineswegs ein Novum, datiere vielmehr aus der Enstehungs- und ersten Entwickelungszeit unseres neuen deutschen Reiches. Er stellte sodann die für die Gesamtverhandlung und den jungen Verein entscheidende Frage zur Diskussion, ob es nötig bezw. ratsam sei, letzteren in der lt. Statutentwurf geplanten Weise als „eingetragene Genossenschaft m. b. H." zu konstituieren.

Oberförster Dr. Jäger-Tübingen giebt Aufschluß über die Gründe, welche das Genossenschafts-Projekt veranlaßten. Darnach waltete hierbei lediglich die Absicht vor, dem Verein Korporationsrechte nach Maßgabe des (neuen) Gesetzes zu verschaffen resp. zu sichern.

Er teilt weiter mit, daß bereits 156 Unterschriften bezw. Beitrittserklärungen eingelaufen seien. Nach Ansicht Ganghofer's — welcher allseitig zugestimmt wird — sei Hauptsache, daß der Privat- (und Gemeinde-) Waldbesitz bei Gründung des Reichsforstvereins

* Im ganzen: 1 Staatsforstbeamter aus den Reichslanden, 1 desgl. aus Württemberg, 1 aus Preußen, 3 aus Hessen, 1 städt. Forstbeamter aus Frankfurt, 4 standesherrliche Forstbeamte, 1 Gutsbesitzer, 1 Akademieprofessor; zusammen 13 Teilnehmer. Die Red.

Digitized by Google

vorangehe (notabene ersterer fast 50% der Gesamtwaldfläche Deutschlands); die Staatsforstverwaltung werde bezw. müsse alsdann sich anschließen.

Professor Dr. Schwappach-Eberswalde zieht eine Parallele zwischen der „Interessenvertretung der Waldbesitzer", die der Reichsforstverein anstrebt, und derjenigen, welche die Landwirtschaft bereits besitzt. Er empfiehlt Analogie, betont die Wichtigkeit der Ansammlung von Vereinsvermögen und befürwortet Ausscheidung von spezifisch wissenschaftlichen Untersuchungen ꝛc. aus dem Programm, da sonst der Verein gewissermaßen in Konkurrenz trete:

a. zu den forstlichen Versuchsanstalten;
b. zu den jährlichen deutschen Forstversammlungen bezw. deren Beratungen.

Oberförster Schwarz-Homburg behandelt den rechtlichen Gesichtspunkt nach Maßgabe der bestehenden und der im Jahre 1900 inkraft tretenden einschlägigen Gesetzesbestimmungen, worauf nochmals Oberförster Dr. Jäger über die s. E. nicht so schlimme „Zwangsjacke" der Genossenschaft sich äußert, und Prof. Dr. Schwappach die Vermeidung jeder „Konkurrenz", sowie auch Nichtanlehnung an Lokalvereine empfehlen zu sollen glaubt.

Die hierauf nach eingehender Beratung gefaßten grundlegenden Beschlüsse lassen sich kurz etwa dahin zusammenfassen:

a. Gründung des „Deutschen Reichsforstvereins", ohne genetische Angliederung an bereits bestehende Einrichtungen des forstlichen Vereins- und Versuchswesens und ohne Konkurrenz gegen solche, als selbstständige Interessenvertretung der Wald- und bezw. Forstwirtschaft, der Besitzer und Pfleger des Waldes.
b. Der Verein soll nicht als „Genossenschaft", sondern vorläufig, d. h. bis zum Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches, als einfacher Verein konstituiert, hiernach aber (1900), zur Erlangung der Rechtsfähigkeit, in das Vereinsregister eingetragen werden.

Schon im Hinblick auf vorstehende Grundsätze, insbesondere denjenigen a d b, mußten natürlich die den Fachgenossen mit Zirkular zugegangenen (vorläufigen) Statuten einer planmäßigen, durchgreifenden Umarbeitung unterzogen werden. Diese ward alsbald an Hand des vorliegenden Entwurfs beraten und, soweit angängig, auch redaktionell festgelegt. Als bemerkenswert heben wir hervor:

1. Sitz des Vereins: Berlin (wie vorgesehen.)
2. Die Mitgliedschaft können erwerben:
   a. die Besitzer von innerhalb Deutschlands gelegenen Waldungen;
   b. die von deutschen Waldbesitzern angestellten Forstbeamten (einschließlich der im Vorbereitungsdienst oder Ruhestand befindlichen);
   c. Lehrer und Beamte an forstlichen Unterrichtsanstalten und Versuchsstationen;
   d. sonstige Interessenten (nach bes. Aufnahmebeschluß.)
3. Zahlungen an den Reichsforstverein.
   a. Aufnahmegebühr: 5. Mk.; ein Waldbesitz über 500 ha begründet für das betr. Mitglied die weitere Zahlung von je 5. Mk. für jedes angefangene Halbtausend Hektar Wald, bis zum Maximalbetrag von 100 Mk.
   b. Jahresbeitrag: wie zu a.
5. Organe des Reichsforstvereins.
   a. Geschäftsführender Vorstand: besteht aus dem I. und II. Präsidenten und einem Stellvertreter.
   b. Landesvorstände: i. d. R. für jeden Bundesstaat (sowie die Reichslande) einer; für größere Staaten nach Bedarf mehrere.
   c. Gesamtvorstand: = a + b. Jährlich 2 Sitzungen, davon eine unmittelbar vor der Hauptversammlung (cf. f.), die andere im Frühjahr in Berlin. Die Abstimmung erfolgt nach Maßgabe des Stimmverhältnisses im Plenum des Bundesrats.
   d. Abteilungsausschüsse: zur Pflege besonderer Zweige des Forstwesens; auf Vorschlag des Gesamtvorstandes.
   e. Schatzmeister.
   f. Hauptversammlung: alljährlich (Versammlungsort abwechselnd zwischen Nord- und Süddeutschland), wenn thunlich im Anschluß an die Wanderversammlung deutscher Forstmänner. Den Vorsitz führt der I. Präsident des geschäftsführenden Vorstands. Jedes anwesende Mitglied hat 1 Stimme.

Mit definitiver Redaktion und Festlegung der Satzungen bis zur I. Hauptversammlung des Reichsforstvereins wurden die Herren

Oberförster Dr. Jäger,
Oberforstmeister Rey,
Prof. Dr. Schwappach,
Oberförster Schwarz

alsbald betraut. Die I. Hauptversammlung ward durch einstimmigen Beschluß auf Montag, den 30. August 1897 nach Stuttgart (dem Ort der heurigen Versammlung deutscher Forstmänner) anberaumt.

Die Debatte war lebhaft und anregend. Schluß der Vorversammlung: 1 Uhr nachmittags.

Hr.

Digitized by Google

Notizen.

A. Raupenleim als Mittel gegen Wildverbiß.

Mitgeteilt von dem Regierungs- und Forstrat Eberts zu Kassel.

Der von uns in dem Februarheft 1894 dieser Zeitschrift als wirksames Mittel gegen Wildverbiß empfohlene Ermisch'sche Raupenleim hat sich in einer Weise bewährt, wie wir es selber nicht erwartet haben. Derselbe ist nicht allein in ausgedehntem Maße — (aus weit über hundert Revieren liegen an die Firma H. Ermisch zu Burg gerichtete Anerkennungsschreiben vor) — gegen das Verbeißen von Rot-, Dam- und Rehwild in Fichten-, Kiefern-, Weißtannen-, Weymouthskiefern- und anderen Nadelholzkulturen, sondern auch bei Laubhölzern mit vorzüglichem Erfolge angewendet worden.

Die meisten Revierverwaltungen, welche den Raupenleim zum Schutze ihrer Kulturen gegen Wildverbiß verwendet haben, betonen besonders, daß derselbe von allen bisher angewandten Mitteln das sicherste, billigste und bequemste sei und bei sachgemäßer Anwendung irgend welche schädliche Einwirkung auf das Wachstum der Pflanzen nicht ausübe. Während früher das Auftragen des Leimes mittels der durch Handschuhe geschützten Hand vorgenommen wurde, erfolgt jetzt vielfach das Leimen unter Benutzung besonderer Bürsten. Eine von dem großherzoglich hessischen Forstwart Büttner in Langd, Kreis Gießen konstruierte und von demselben zum Preise von 2 Mark zu beziehende, im Februarheft 1897 dieser Zeitschrift beschriebene Doppelbürste wird zu diesem Zwecke als besonders geeignet empfohlen. Die Benutzung von Bürsten, Pinsel 2c. ist dadurch ermöglicht worden, daß die Firma H. Ermisch auf vielseitigen Wunsch in letzter Zeit den Leim dünnflüssiger als früher hergestellt hat. Hierdurch wird das Leimen wesentlich erleichtert und es wird ein zu starkes Auftragen bei geringer Aufmerksamkeit des Arbeiters vermieden.

Der Raupenleim darf nunmehr als ein unbedingt sicheres Mittel gegen Wildverbiß bei Nadelholzkulturen angesehen werden. Die vereinzelten Fälle, wo durch zu starkes Auftragen ein nachteiliger Einfluß auf die Pflanzen festgestellt worden ist, sind wohl ausnahmslos der falschen Anwendung des Leimes zuzuschreiben und werden nunmehr, nachdem der Leim dünnflüssiger hergestellt wird, in Zukunft immer seltener werden. In den gräflich Frohberg'schen Waldungen in der Rhön haben wir eine Weißtannenkultur zu sehen Gelegenheit gehabt, in welcher die einzelnen Pflanzen im wahren Sinne des Wortes mit Raupenleim angestrichen waren. Trotzdem zeigten die Weißtannen ein fröhliches Gedeihen. Wenn aber in solchen Fällen der Leim einen schädlichen Einfluß auf die Pflanzen ausübt, so liegt dies einzig und allein an der falschen Ausführung des Leimens. Es sei hier nochmals darauf hingewiesen, das die Erfahrungen durchweg bestätigt haben, daß ein geringes Betupfen mit Leim vollständig genügt, um das Wild von den Pflanzen abzuhalten.

Aber nicht nur bei den Nadelhölzern hat sich das Leimen bewährt, auch mit dem Leimen von Laubhölzern (Eichen, Eschen, Pappeln, Buchen u. a.) wurden von dem kgl. Forstmeister Gießе in Idstein im Taunus, dem Klosteroberförster Thiele in Loccum, dem Magistrat der Stadt Frankfurt a. O., dem kgl. sächsischen Revierförster Späthe zu Rendzin, Forstamt Guttentag, dem kgl. Forstmeister Paasch in Minden in Westfalen, der von Arnim'schen Forstverwaltung in Milmersdorf, dem kgl. württembergischen Oberförster Magenau in Weingarten, der großherzoglich mecklenburg-schwerinschen Oberförsterei Dargun, dem kgl. bayerischen Forstmeister Hartung in Kulmbach, dem Kammerjunker Freiherrn von Rigal in Goldsberg u. a. m. gute Erfahrungen gemacht.

Die von Arnim'sche Forstverwaltung in Milmersdorf hat auch mit bestem Erfolge Lärchen durch Leimen vor Wildverbiß geschützt. Gegen das Schälen und Fegen von Rotwild 2c. wurde Raupenleim von der fürstlich von Bismarck'schen Forstverwaltung, sowie der Forstverwaltung des Grafen Pückler-Limpurg, dem Revierförster Rühle in Glaubitz, dem großh. sächsischen Oberförster Mahr zu Creuzburg, dem kgl. Förster Schuhmacher zu Königsdorf und dem Förster von Paizenski zu Gießenbrügge, gegen das Schälen und Verbeißen von Obst- und anderen Baumpflanzungen durch Hasen von dem Forstverwalter Kahler in Sypniewo, Westpreußen, dem Oberförster Moritz zu Kloster Gostyn, dem Wegemeister Halter zu Buschweiler und von der Freiherr von Berlep'schen Forstverwaltung, gegen Kaninchen von dem Förster Prott zu Bachem, Landkreis Köln, der burggräflich zu Dohna'schen Forstverwaltung zu Rodzenau, von dem Stadtförster Elß in Bürgerholz bei Burg, dem kgl. sächsischen Oberförster Heidrich zu Zwenbau, dem Revierförster Häusler zu Bendorf und dem Rittergut Poplitz, gegen den Rüsselkäfer von dem kgl. Förster Lupke zu Stursbüll, Oberförsterei Hadersleben, Schleswig, gegen Auerwild von dem Forstamts-Assessor H. Bergold in Miltenberg, Bayern, und gegen Arvicola agrestis von dem kgl. Forstmeister Paasch in Minden in Westfalen mit erwünschtem Erfolge angewendet.

B. Kakaoschalen als Wildfutter.

Von Forstassessor Dr. Männel in Dresden.

Der Winter ist wiedergekommen, hat Feld und Wald in seinen weißen Mantel gehüllt, und für das Wild ist die Zeit vorüber, wo es jederzeit und allerorten einen gedeckten Tisch fand. Besonders für diejenigen Fachgenossen, deren Revier sich eines zahlreichen Reh- und Rotwildbestands erfreut, erwächst von neuem die Sorge, diesen während der schlechten Jahreszeit so viel wie möglich bei Kräften zu erhalten und vor Verlusten zu bewahren, dabei aber auch bei den Ausgaben für Wildfütterung so haushälterisch wie möglich zu verfahren. Nur den Verwaltern weniger Reviere stehen durch das Interesse hoher und höchster Jagdherrn derartig ausgiebige Mittel zur Verfügung, daß sie für völlige Sättigung ihres Wildes Sorge tragen und ihm auch wertvollere, kostspieligere Futtermittel, als Mais, Rnnkelrüben, Roßkastanien u. a. m. darreichen können. Die Aufgabe der meisten anderen Jagd- und Revierverwalter kann nur darin gesucht und erfüllt werden, das Wild soviel als möglich, bezw. nötig, wiederstandskräftig zu erhalten und ihm den gröbsten Hunger zu stillen. Dieser Zweck wird in der Regel d rch Fütte.ung mit Heu, sei es Wald-, Wiesen- oder Kleeheu, erreicht, da ein derartig voluminöses Futtermittel zur gehörigen Füllung des Wanstes dient — wodurch bekanntlich das Schmerzgefühl des Hungers schwindet —, dabei aber auch eine genügende Menge Nährstoffe enthält.

Neuerdings hat man nun ein neues Futtermittel gefunden, welches, gleichfalls voluminös, dabei aber von beträchlich höherem Nährwert, als Heu, besonders geeignet zur Ersetzung desselben erscheint, zumal auf solchen Revieren, in deren Nähe sich Chokolade-Fabriken befinden. In allen solchen Fabriken werden nämlich durch das Schälen der rohen Kakaobohnen große Mengen Kakaoschalen gewonnen — 1896 in Deutschland schon weit über 10000 Doppelzentner —, für welche die Fabrikanten bisher nur zum geringsten Teil eine Verwendung

Digitized by Google

bezw. Absatz fanden. In den letzten Jahren war es nun aufgefallen, daß große Mengen dieser Kakaoschalen in's Ausland, besonders nach der Schweiz gingen, und Nachforschungen ergaben, daß man dort die Schalen mit bestem Erfolg zur Fütterung von Vieh, besonders von Simmenthaler Stieren verwendete. Dies veranlaßte den Verband deutscher Chokolade-Fabrikanten, die Kakaoschalen durch Herrn Geheimen Regierungsrat Prof. Maercker in Halle auf ihren Nährwert untersuchen und mit denselben in der Versuchswirtschaft Lauchstädt bei Halle im letzten Sommer Fütterungsversuch anstelleen zu lassen. Diese Untersuchungen und Versuche lieferten ein überaus günstiges Resultat.

Die Zusammensetzung war folgende:

	Gemahlen	Ungemahlen
Feuchtigkeit	7,28%	9,90%
Protein	14,25 „	13,56 „
Verdaulichkeitskoëffizient des Proteins	37,7 „	34,6 „
Verdauliches Protein	5,38 „	4,69 „
Fett	3,68 „	3,16 „
Rohfaser	21,85 „	23,20 „
Asche	7,92 „	6,83 „
Stickstofffreie Extraktivstoffe	45,02 „	43,35 „

Nach diesen Zahlen stehen die Kakaobohnen ungefähr in der Mitte zwischen Weizenschalenkleie und gutem Wiesenheu, und Herr Geheimrat Maercker berechnet daraus für die Kakaoschalen 50,64 Futterwertseinheiten gegen 81,3 Einheiten der Weizenschalenkleie und bei einem Preisstand der letzteren von 4,25 Mk. pro Zentner einen Wert von 2,70 Mk. für den Zentner Kakaoschalen.

Die Fütterungsversuche ergaben, daß das Vieh sich dem ihm unbekannten Futter gegenüber zunächst bei den ersten beiden Mahlzeiten mißtrauisch verhielt, dasselbe dann aber anstandslos gern und ohne jede Schädigung annahm und es bis zur Aufnahme von 9,34 kg pro 1000 kg Lebendgewicht und Tag brachte, durch welche Menge die Erwartungen des Versuchsleitenden sogar übertroffen wurden. „Diese Aufnahme zeigt", sagt Maerker, „daß, wenn die Tiere sich einmal an das Futter gewöhnt haben, sie sehr große Mengen davon gern aufnehmen". Trotz der extrem hohen Gabe zeigte sich nie irgend welcher Uebelstand oder Gesundheitsstörung. Die Lebendgewichtszunahme der mit Kakaoschalen gefütterten Tiere erwies sich als mindestens ebensogroß — in Wirklichkeit war sie sogar etwas größer — als diejenige der ohne Kakaoschalen gefütterten. Die Fütterung mit gemahlenen Schalen zeigte keinerlei Vorteile vor derjenigen mit groben Schalen, weshalb es überflüssig erscheint, für das Mahlen irgendwelche Kosten aufzuwenden.

Aus den Versuchen zieht Maercker das Facit, daß

a. „die Kakaoschalen ein durchaus gesundes Futtermittel sind,

b. sie von den Tieren gern aufgenommen werden,

c. die in ihnen enthaltenen Nährstoffe denselben Futtereffekt hervorbringen, als die Nährstoffe in bewährten anderen Futtermitteln."

Dieses überaus günstige Ergebnis legte nun den Gedanken nahe, dieses neue Futtermittel auch zur Wildfütterung zu verwenden, und es sind auch bereits auf einigen sächsischen Revieren, u. a. auch auf dem Fischhäuser Revier bei Dresden, auf welchem im Winter etwa 200 Stück Rot- und 150 Stück Rehwild stehen, dem entsprechende Versuche gemacht worden. Hier zeigte es sich, daß das Wild, dem der Geschmack und der aromatische Duft des neuen Futters fremd war, dasselbe einige Tage unberührt ließ, dann aber dasselbe ersichtlich gern annahm. Auch dem peniblen Rehwild scheint das Futter recht gut zuzusagen.

Als besonderer Vorteil war die voluminöse Beschaffenheit bereits hervorgehoben, ein weiterer, nicht zu verachtender ist ferner gewiß der angenehme aromatische Duft, welcher das Wild, besonders Rehwild an die Fütterungen anzulocken geeignet ist, und der angenehme Geschmack. Vor dem Heu im besonderen verdient es den Vorzug nicht allein wegen des erheblich höheren Nährwertes, sondern vor allem auch, weil es nicht, wie dieses gegen Feuchtigkeit so empfindlich ist, und feucht gewordenes Heu besonders für Rehwild das reinste Gift ist.

Die Versuche mit diesem Futtermittel dürfen natürlich noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Sie sollen fortgesetzt und eventuell mitgeteilt werden. Immerhin kann man aber wohl jetzt bereits sagen, daß sie kaum zu negativen Resultaten führen werden, und daß es deshalb sehr wünschenswert erscheint, daß möglichst viele Fachgenossen, in deren Nähe sich Chokolade-Fabriken befinden, sich schon in diesem Winter an den Versuchen beteiligen. Gewiß werden sie jetzt, wo der Wert der Kakaoschalen als Futtermittel den Landwirten noch zum großen Teil unbekannt, die Nachfrage nach denselben demgemäß in Ermangelung anderer massenkonsumierender Verbrauchsarten noch gering ist, dieses Futter auch zu einem sehr wohlfeilen Preis erwerben können, so daß vielleicht auch der Transport nach weiter entfernt gelegenen Revieren ermöglicht wird und sich bezahlt macht. Später wird dann bei wachsender Nachfrage der Preis wohl steigen und wahrscheinlich wegen der erwähnten besonderen Annehmlichkeit dieses Futtermittels die von Maercker berechnete Wertshöhe von 2,70 Mk. pro Zentner überschreiten. Hoffen wir jedenfalls, daß wir in den Kakaoschalen etwas neues gefunden haben, was unserem Wilde zum Segen gereicht!

C. Deutsche Geweih-Ausstellung.

Die vierte unter dem Allerhöchsten Protectorat Seiner Majestät des Kaisers und Königs stehende 1898er Deutsche Geweih-Ausstellung wird abermals in den uns von den Herren Besitzern gütigst zur Verfügung belassenen Paterre-Räumen des Borsig'schen Hauses — Berlin W. Voßstraße 1 — hergerichtet und am 27. Januar 1898 eröffnet werden.

Indem wir dieses den Gönnern und Freunden des edlen Waidwerks zur Kenntnis bringen, sprechen wir hierdurch die ergebene Bitte aus, die Ausstellung auch dieses mal wieder mit Hirschgeweihen, Elch- und Damschaufeln, Rehkronen und Gemskrickeln, welche im Kalenderjahre 1897 von deutschen Jägern im In- oder Auslande oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren gewonnen sind, reichlich beschicken und seinerzeit fleißig besuchen zu wollen.

Prospekte und Anmeldelisten sind unentgeltlich durch das Königliche Hof-Jagd-Amt Berlin W. 9, Potsdamerstraße 134 c zu beziehen.

Der Vorstand
J. A.
Baron Heintze.
Ober-Jägermeister vom Dienst
Sr. Majestät des Kaisers und Königs.

D. Druckfehler.

Im Novemberheft S. 408 muß es in dem Briefe des Oberförsters Dr. Heck am Schluß (Z. 9 von unten) heißen:
„des nützlichen Teiles vom Nebenbestand."
statt „des möglichen Teiles vom Nebenbestand."

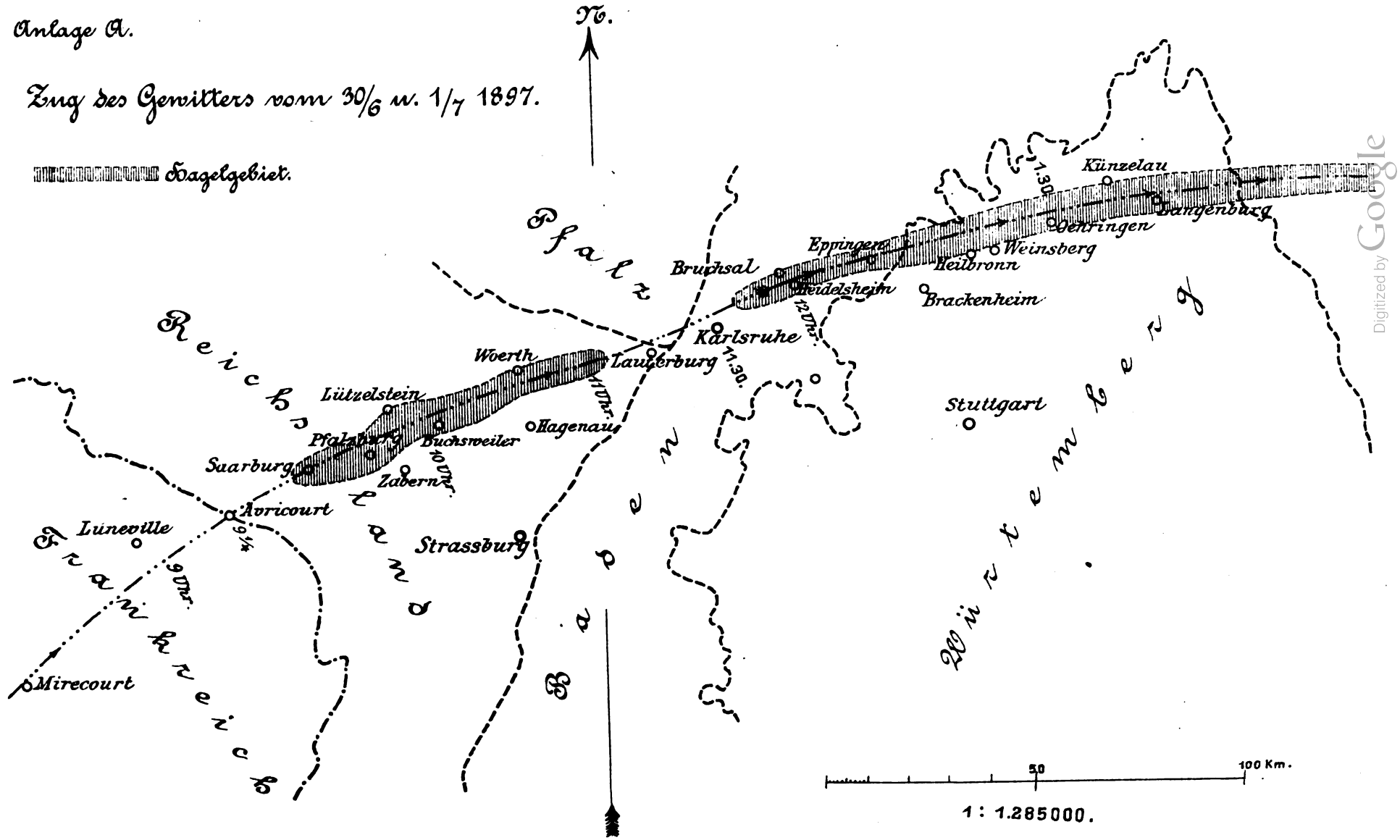
Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Anlage A.

Zug des Gewitters vom 30/6 u. 1/7 1897.

Hagelgebiet.



Digitized by Google

Digitized by Google

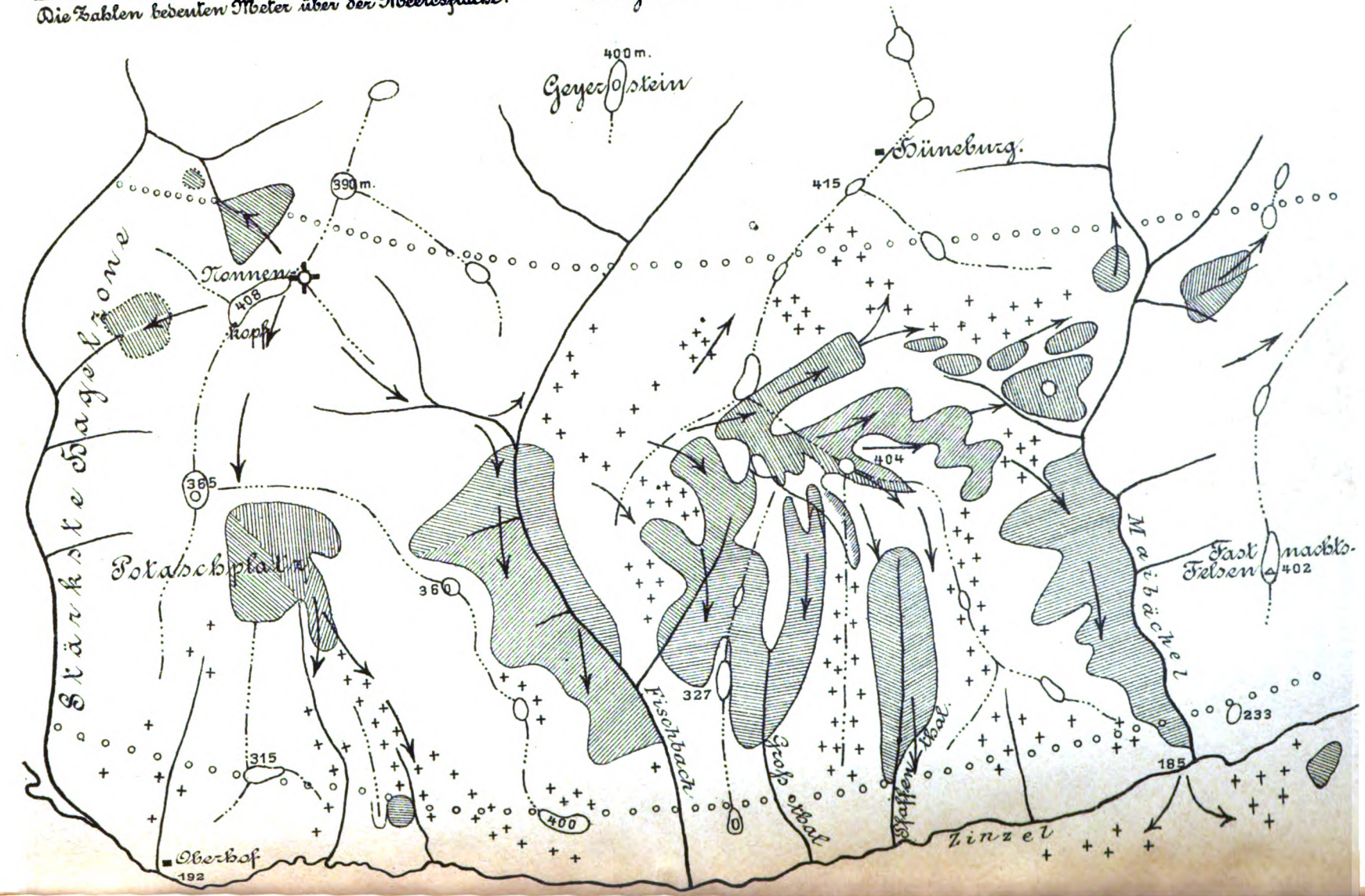
Anlage B.

Windwurf vom 30ten Juni 1897.

Grenze des stärksten Hagels.
Höhenrücken.
Die Zahlen bedeuten Meter über der Meeresfläche.

Thäler u. Einbeugungen.
Bergkopf.
Maßstab 1:30000.

Massenwurf.
Einzelwurf.
Windrichtung.



Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1898.

Die Besteuerung der Forsten in Preußen nach dem Ergänzungssteuer-Gesetz vom 14. Juli 1893.

Von Oberförster Erdmann in Neubruchhausen.

I.

Die in den drei Finanzgesetzen vom 14. Juli 1893 — dem Gesetze wegen Aufhebung direkter Staatssteuern, dem Ergänzungssteuer-Gesetze und dem Kommunalabgaben-Gesetze — zur Durchführung gebrachte Steuerreform in Preußen hat auch die Frage der Waldbesteuerung wieder etwas in Fluß kommen lassen. Ist auch durch Ueberweisung der Realsteuern an die Gemeinden die bestehende Grundsteuer-Veranlagung nicht berührt worden, so läßt doch das Kommunalabgaben-Gesetz den Gemeinden völlige Freiheit, ob sie diese vom Staate vorgenommene Veranlagung auch fernerhin als Maßstab der Besteuerung des Grundbesitzes beibehalten, oder ob sie die Umlage der Steuern nach einem der nachstehend aufgeführten Maßstäbe vornehmen wollen: dem Reinertrage beziehungsweise Nutzungswerte eines oder mehrerer Jahre, dem Pacht- beziehungsweise Mietwerte, dem gemeinen Werte, den in der Gemeinde stattfindenden Abstufungen des Grundbesitzes, oder endlich einer Verbindung mehrerer dieser Maßstäbe. Vor der Hand haben die Gemeinden allerdings erst in seltenen Fällen Gebrauch von dieser Freiheit gemacht, da die mit der Steuerreform ohnehin schon verbundene ausgedehnte Mehrarbeit zunächst ein möglichst weitgehendes Festhalten an den bereits vorliegenden Grundlagen im Interesse der Zeit- und Arbeits-Ersparnis ratsam erscheinen ließ. Trotzdem darf man wohl vermuten, daß mit der Zeit wenigstens einer dieser anderweitig zugelassenen Besteuerungsmaßstäbe, und zwar der gemeine Wert der Grundstücke, in stärkerem Maß zur Geltung gelangen und in seinem weiteren Ausbau vielleicht zu einer völligen Verdrängung des für zahlreiche Verhältnisse längst nicht mehr zutreffenden und einer Neubearbeitung dringend bedürftigen Grundsteuer-Reinertrags führen wird. Der gemeine Wert bietet für die Zwecke der Besteuerung so außerordentliche Vorzüge, daß der erste Schritt nach dieser Richtung hin, den die unter dem Namen Ergänzungssteuer eingeführte staatliche Vermögenssteuer gethan hat, voraussichtlich nicht ohne Nachahmung auf dem Gebiete der Kommunalbesteuerung bleiben wird. Jedenfalls werden die Erfahrungen, welche staatlicherseits mit der Ergänzungssteuer gemacht werden, wesentlich bestimmend für die Gemeinden sein, ob und in welchem Zeitmaß sie ihrerseits den Uebergang von der Ertragssteuer zur Vermögenssteuer vornehmen werden. Das Ergänzungssteuer-Gesetz erhält auf diese Weise eine weit über seinen unmittelbaren Wirkungskreis hinausgehende Bedeutung, die es mit sich bringt, daß auch Sonderfragen, die sich bei seiner Durchführung ergeben, wie diejenige nach der Besteuerung der Forsten, eine grundsätzliche Klärung und einheitliche Behandlung verlangen, auch wenn sie für das Gesetz selbst von zurücktretender Wichtigkeit sind.

Für die Ergänzungssteuer kommen, da sich die Steuerpflicht nach diesem Gesetze nur auf physische Personen erstreckt, von den Forsten lediglich die Privatforsten in Betracht. Alle öffentlichen und halböffentlichen, also Staats-, Gemeinde-, Genossenschafts-, Anstalts-Forsten, die insgesamt etwa 45 % der Waldfläche in Preußen ausmachen, scheiden aus dem Kreise der hier in Betracht kommenden Steuerobjekte aus. Aber auch vom Privatforstbesitz wird nur ein verhältnismäßig geringer Teil nach diesem Gesetz direkt als Forst besteuert beziehungsweise selbstständig veranlagt. Nach den vom Finanzminister erlassenen Ausführungsbestimmungen, nämlich der „technischen Anleitung vom 26. Dezember 1893 für die erstmalige Schätzung des Werts der Grundstücke behufs Veranlagung der Ergänzungssteuer" und der „Anweisung vom 3. April 1894 zur Ausführung des Ergänzungssteuer-Gesetzes" sollen die zu einer wirtschaftlichen Einheit zusammengehörenden Vermögensteile bei der Würdigung des Wertes nicht von einander getrennt, sondern im Ganzen zutreffend erfaßt werden. Da die Mehrzahl der Privatforsten aber keine wirtschaftlichen Einheiten bilden, sondern meist Zubehörteile landwirtschaftlicher Besitzungen sind, so wird auch ihre selbständige Steuer-Veranlagung nur Ausnahme sein. Immerhin bleiben eine Anzahl

Digitized by Google

Besitzungen zurück, die ausschließlich oder doch so überwiegend aus Waldbesitz bestehen — Forstgüter, im Gegensatz zu Landgütern, — daß ihre Bewertung nach den für letztere maßgebenden Grundsätzen nicht wohl ohne große Unzuträglichkeiten erfolgen kann. Die Ausführungsbestimmungen gehen allerdings nach dieser Richtung hin ziemlich weit und gestatten, im Interesse einer möglichsten Vereinfachung der Veranlagung, die Vereinigung auch größerer Waldkörper mit landwirtschaftlich benutztem Grundbesitz zu Wirtschaftseinheiten, deren Bewertung dann vorwiegend vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus erfolgt. Jedenfalls bleibt die Frage, wie sich die Waldbesteuerung nach diesem Gesetze in der Praxis herausstellt, schon deshalb von besonderer Bedeutung, weil bei keiner anderen Grundbesitzform die Mängel der bisherigen Steuer-Veranlagung so nachdrücklich hervorgetreten sind, als beim Walde.

Der grundlegende § 9 des Gesetzes lautet:

„Bei Berechnung und Schätzung des steuerbaren Vermögens wird der Bestand und gemeine Wert der einzelnen Teile desselben zur Zeit der Veranlagung (Vermögensanzeige) zu grund gelegt, soweit nicht im Nachstehenden etwas anderes bestimmt ist."

Letztere Einschränkung erscheint, soweit es sich um den Begriff des gemeinen Wertes handelt, gegenstandslos, da derartige abändernde Bestimmungen weiterhin im Gesetze nicht vorkommen. Im übrigen giebt das Gesetz selbst keine besondere Definition des gemeinen Wertes. Die Ausführungsanweisung sowohl wie die technische Anleitung definieren ihn, in Uebereinstimmung mit dem Sprachgebrauch des Rechts, als denjenigen Wert, den ein Gut für jeden Besitzer haben kann, unter Einrechnung des Wertes von Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten, die einem jeden Besitzer schätzbar sind (vergl. Allgemeines Landrecht, Teil I, Titel 2, § 111.)

Die steuertechnische Aufgabe würde nun darin bestehen, einen Weg zur Ermittlung dieses gemeinen Wertes zu finden, der einerseits ein genügendes Maß von Genauigkeit gewährleistete, insbesondere die Gleichmäßigkeit der Veranlagung sicherte, andererseits der Verwaltungsbehörde ein leicht zu handhabendes und leicht zu übersehendes Verfahren böte. Das Ideal der Besteuerung, bei welchem beiden Forderungen in gleicher Weise völlig Genüge geschähe, wird hier ebensowenig zu erreichen sein wie bei allen anderen bisher bestehenden Steuerarten. Es kann sich nur darum handeln, diejenige Methode ausfindig zu machen, bei deren Anwendung man sich am wenigsten weit von jenem Ideal entfernt.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit soll es sein zu untersuchen, inwieweit die bisher erlassenen Ausführungsbestimmungen zum Ergänzungs-Steuer-Gesetz vom 14. Juli 1893, insbesondere die technische Anleitung vom 26. Dezember 1893, der vorgedachten Aufgabe entsprechen, und wie etwaigen Mängeln derselben abzuhelfen sei. Es wird zu diesem Behufe zunächst erforderlich sein genau festzustellen: erstens, wie die Vorschriften der technischen Anleitung, soweit sie sich auf die Forsten beziehen, zu verstehen sind; und zweitens, wie sich die Ausführung dieser Vorschriften in der Praxis gestaltet.

I. Welche Methode schreibt die technische Anleitung zur Ermittlung des steuerbaren Wertes der Forsten vor?

Artikel 5 bestimmt:

„Bei Bemessung des gemeinen Wertes der Grundstücke sind zum Anhalt zu nehmen:

a) die im gewöhnlichen Verkehr gezahlten Kaufpreise;

b) wo aber Käufe, namentlich von land- und forstwirtschaftlich benutzten Grundstücken, nicht in ausreichendem Umfange vorkommen, um einen zutreffenden Maßstab zu gewähren, außerdem die Ertragswerte, d. h. die Kapitalwerte, deren jährliche Zinsen dem bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung dauernd zu erzielenden durchschnittlichen jährlichen Ertrage unter Anwendung desjenigen Zinsfußes gleichkommen, der von dem in gleichartigem Grundbesitz angelegten Kapital in der betreffenden Provinz 2c. erzielt zu werden pflegt."

Wenn irgendwo, trifft der unter b) angeführte Fall, nämlich daß Käufe von Grundstücken nicht in genügend ausreichendem Umfange vorkommen, um einen Anhalt für die Wertsbemessuug zu gewähren, auf Forstgrundstücke zu. Wälder sind nirgends marktgängige Waare. Wo Besitzwechsel in Forsten vorkommt, wird er meist durch besondere, außerhalb des Bereichs des „gewöhnlichen Verkehrs" liegende Umstände verursacht, so daß die thatsächlichen Kaufpreise fast niemals den gemeinen, sondern durchweg einen außerordentlichen oder einen Affektions-Wert zum Ausdruck bringen. Man wird daher wohl annehmen dürfen, daß die technische Anleitung allgemein und grundsätzlich die Bewertung der Forsten, wenigstens soweit sie als selbständige wirtschaftliche Einheiten auftreten, auf den von ihr als „Ertragswert" bezeichneten Wertsbegriff stützen will.

Artikel 7 der technischen Anleitung schreibt dann weiter vor, daß zur Erleichterung der Werts-Einschätzung Grundbesitz-Gruppen ausgeschieden werden sollen, und für jede dieser Gruppen, unter Anlehnung an Musterbesitzungen, deren Wert vorher möglichst genau zu ermitteln ist, allgemeine Schätzungsmerkmale aufgestellt werden, an denen die Wertsbemessung im Einzelfall einen Anhalt findet. Unterschieden werden:

A. Haus- und Zinsbesitz, umfassend solche Besitzungen die vorzugsweise aus Wohn- oder gewerblichen Gebäuden mit den dazu gehörigen Nebengebäuden, Hofräumen, Gärten u. s. w. bestehen;

Digitized by Google

B. Hofbesitz, umfassend die hauptsächlich dem Betriebe der Land- oder Forstwirtschaft, der Viehzucht, des Wein-, Obst- und Gartenbaues und den damit verbundenen Nebenbetrieben gewidmeten Besitzungen, insoweit sie mit den dem Betriebe dienenden Wohn- und Wirtschaftsgebäuden versehen sind;

C. Landbesitz, umfassend die dem gleichen Zwecke wie die Besitzungen zu B gewidmeten Grundstücke, insoweit dem Betriebe der Landwirtschaft dienende Wohn und Wirtschaftsgebäude nicht dazu gehören, oder insoweit sie von Gebäuden aus bewirtschaftet werden, die unter die Besitzgruppe A fallen.

Eine besondere Gruppe Forstbesitz fehlt. Es muß also vermutet werden, daß Forstgrundstücke — abgesehen von den zugehörigen Dienstgebäuden, die eventuell als selbständige Vermögensteile ausgeschieden und der Gruppe A zugerechnet werden könnten, — mit zu den Gruppen B oder C gerechnet werden sollen. Besonders ausgesprochen ist dies nur für diejenigen Forsten, die als Zubehörteile einer in der Hauptsache landwirtschaftlich benutzten Besitzung angesehen werden. Diese Forsten finden bei der Wertsbemessung dadurch ihre Berücksichtigung, daß auf Grund der Abweichung von dem in den Musterbesitzungen annähernd verwirklichten Normalzustande — und zwar sowohl betreffs des Anteils der Forsten an der Gesamtfläche der Besitzung wie betreffs des Zustands des Holzbestandes — gutachtliche Verschiebungen des Gesamtwerts des Gutes nach oben oder unten stattfinden. Das Verfahren, so roh es ist, mag immerhin ausreichend sein, so lange der Forstbesitz gegenüber dem landwirtschaftlichen Besitze erheblich zurücktritt, und soweit es sich überhaupt um kleinere Waldkörper handelt, deren Abweichungen vom Normalzustand vom Schätzer mit leidlicher Sicherheit erfaßt und zum Ausdruck gebracht werden können. In dem der technischen Anleitung beigefügten Musterbeispiele einer Besitzung von 709 ha Größe machen die Holzungen 93 ha, also mehr als 1/7 der landwirtschaftlich benutzten Fläche aus. Das dürfte sowohl bezüglich der absoluten Größe des Forstgrundes wie betreffs des Flächen-Verhältnisses der äußersten zulässigen Grenze schon ziemlich nahe kommen. Daß Besitzungen, in denen der Waldbestand einen noch namhaft stärkeren Anteil einnimmt, vielleicht sogar das landwirtschaftlich benutzte Areal übertrifft, nach derselben Methode eingeschätzt werden, erscheint kaum noch möglich. Das Maß der Abweichung vom Normalen in Prozenten des Werts des Normalzustandes abzuschätzen, dürfte in solchen Fällen auch für den geübtesten land- und forstwirtschaftlichen Taxator eine unlösbare Aufgabe sein. Ebenso wird ein Waldkörper, der eine gewisse absolute Größe überschreitet, mag dieselbe auch im Verhältnis zu dem anderweitig benutzten Areal der Gesamt-Besitzung nicht als anormal zu bezeichnen sein, bei nur einigermaßen wechselndem Bestandeszustande dem Taxator überhaupt nicht mehr gestatten, das Verhältnis zum Normalzustand ohne weiteres einheitlich zu erfassen und direkt in einer Ziffer zum Ausdruck zu bringen. Es wird sich also schließlich doch wohl nicht vermeiden lassen, diejenigen Forsten, die den überwiegenden oder doch einen erheblichen Anteil an der Gesamtfläche einer Besitzung ausmachen, sowie alle Forsten von namhaftem Umfange und gleichzeitiger stärkerer Bestandes-Differenzierung als selbstständige Vermögensteile auszuscheiden und gesondert einzuschätzen.

Diese Einschätzung kann aber offenbar nicht in der Weise erfolgen, wie dies die technische Anleitung für die Besitzungen B und C als Regel vorschreibt. Die Einheitssätze für die Bewertung der zu den Gruppen B und C gehörigen Grundstücke sind gebildet aus einer Verbindung zweier Faktoren: der absoluten Größe der Besitzung und des Grundsteuer-Reinertrages. Zwischen diesen beiden Merkmalen und dem gemeinen Verkehrswerte pflegt in der That bei landwirtschaftlich benutzten Grundstücken eine so enge Beziehung zu bestehen, daß sie als die ersten und wichtigsten Wertsbestimmungsmerkmale gelten müssen, denen gegenüber andere Merkmale, z. B. die Anzahl und der Zustand der vorhandenen Wirtschaftsgebäude, weit weniger in's Gewicht fallen.

Anders bei forstwirtschaftlich benutzten Flächen. Bei ihrer Bewertung spielt der wichtigste jener beiden Faktoren, der Grundsteuer-Reinertrag, eine durchaus untergeordnete Rolle gegenüber dem hier in den Vordergrund tretenden Holzvorrat. Die Einschätzung würde sich also in erster Linie auf ein sekundäres Merkmal stützen, während der primäre, ausschlaggebende Faktor nur nebenher, im Wege nachträglicher gutachtlicher Modifikation des anderweitig gefundenen Resultats berücksichtigt würde. Ein noch irgendwie brauchbarer Annäherungswert ist auf diesem Wege nicht zu erreichen, zumal noch ein weiteres fehlerbedingendes Moment dadurch hinzutritt, daß die Ertragsfähigkeit des Bodens, insbesondere des Waldbodens, weder bei der ersten Veranlagung nach streng einheitlichen Grundsätzen eingeschätzt ist, noch auch in ihrem jetzigen Zustand sich überall mehr mit dem damaligen Befunde deckt.

Für forstwirtschaftlich benutzte Grundstücke sind daher die für die einzelnen Gruppen aufgestellten Schätzungs-Hilfsmittel nicht wohl anwendbar. Die technische Anleitung schreibt die Anwendung dieser Hilfsmittel auch nicht als unbedingt verbindlich vor, sondern will damit nur Anhaltspunkte für eine in der Mehrzahl der Fälle als ausreichend zu erachtende, einfache und mehr schematische Behandlung geben, ohne ein abweichendes Verfahren in besonderen Fällen auszuschließen. In diesem Falle würde also, unter Absehen von den Sonderbestimmungen für die einzelnen Grundbesitz-Gruppen, an die allgemeine,

Digitized by Google

oben im Wortlaut wiedergegebene Wertbemessungs-Vorschrift des Artikel 5 anzuknüpfen sein, dem zufolge für Forsten in der Regel der „Ertragswert" maßgebend ist, und letzterer sich ergiebt aus der Kapitalisierung der bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung dauernd zu erzielenden mittleren Wald-Netto-Rente unter Anwendung desjenigen Prozents, zu dem sich das in gleichartigem Grundbesitz angelegte Kapital in der betreffenden Provinz ꝛc. zu verzinsen pflegt.

Die Ermittlung dieses Prozents würde also die erste Aufgabe der Steuer-Veranlagung sein.

Die einzige größere Forstverwaltung, die eine fortlaufende Buchung der Verzinsung des Waldkapitals vornimmt und bekannt giebt, die der sächsischen Staatsforsten, ermittelt das Prozent aus dem Verhältnisse des jährlichen Reinertrages zum Waldkapital nach der Formel

$$p = \frac{r \cdot 100}{W}$$

Als Waldkapital wurde in diese Formel bis vor kurzem der Wald-Erwartungswert eingesetzt. Es ist leicht ersichtlich, daß ein solches Verfahren theoretisch überhaupt unhaltbar ist. Die Annahme, man könne aus einer Vergleichung der laufenden Waldrente mit dem Walderwartungswerte (oder auch dem Waldrentierungswerte) die wirkliche Verzinsung des durch diesen Wert dargestellten Waldkapitals rechnerisch ermitteln, ist eine Fiktion. Die Rechnung beruht auf einem Zirkelschluß, wie sich unmittelbar ergiebt, wenn man den normalen Fall, nämlich daß die Wirtschaftsgrundlagen, auf die sich die Berechnung des Erwartungswertes stützt, dieselben sind, nach denen der Betrieb wirklich gehandhabt wird, annimmt. In diesem Falle deckt sich nämlich die Rente des Erwartungswerts ($We \cdot 0{,}op$) mit der thatsächlich bezogenen Rente, und es ist

$$p = \frac{W_e \cdot 0{,}op \cdot 100}{W_e} \text{ oder } p = p,$$

d. h. das Waldkapital verzinst sich zu demjenigen Zinsfuße, der bei Kapitalisierung der Waldrente zu grund gelegt, also a priori angenommen war! Wo sich das thatsächliche Rechnungsergebnis der Gleichung $p = \frac{r \cdot 100}{We}$ größer oder kleiner als p stellt, liegt dies lediglich daran, daß die in dem betreffenden Rechnungsjahre zufällig genutzte Waldrente von der eigentlich fälligen abweicht. Diese Abweichung gestattet aber nicht den geringsten Schluß auf die wirkliche Höhe der Verzinsung, sondern läßt nur erkennen, in welcher Höhe die Zinsen vom Kapital jeweilig abgehoben wurden. Die in der sächsischen Rein-Ertrags-Tabelle als Prozente erscheinenden Zahlengrößen sind daher — soweit sie aus früheren Jahren stammen — nach dieser Richtung hin wertlos; ihre Schwankungen lassen nur erkennen, daß der thatsächliche Gang der Abnutzung in den sächsischen Staatsforsten sich nicht immer völlig mit einem, auch finanziell streng nachhaltig geregelten Abnutzungsgange in Uebereinstimmung befindet. Im Jahre 1892 ist diese Methode — wie es heißt, auf Judeichs Veranlassung — aufgegeben worden; als Kapital wird seitdem der Waldkostenwert angenommen. Da sich der normale jährliche Reinertrag mit der Rente desjenigen Erwartungswertes We decken muß, der sich unter Zugrundlegung der für die Wirtschaft thatsächlich maßgebenden Betriebs-Grundlagen berechnet, also $r = We \cdot 0{,}op$ ist, worin p den landesüblichen Zinsfuß bezeichnet, so ist

$$p = \frac{W_e \cdot 0{,}op \cdot 100}{W_k} = p \cdot \frac{W_e}{W_k}$$

Konsequenter möchte es vielleicht sein, unter „Verzinsung des Waldkapitals" dasjenige Prozent zu verstehen, zu dem sich das während der Dauer des ganzen Umtriebes als festgelegt und während dieser Zeit mit dem landesüblichen Zinsfuße fortwerbend gedachte Kapital vom Zeitpunkt der Beendigung des Betriebes an, also nach Ablauf der Umtriebszeit, fortlaufend weiter verzinsen wird. In diesem Falle würde unter dem Waldkapital, bezogen auf den Zeitpunkt m, nicht nur die während der m Jahre des Bestehens des Bestandes konsumierte Verwaltungskosten-Rente $V\,(1{,}op^m - 1)$, sondern das auf den Zeitpunkt m prolongierte gesamte Verwaltungskosten-Kapital, $V \cdot 1{,}op^m$, einzubegreifen sein, ebenso wie darin ja auch nicht allein die bis zum Jahre m konsumierte Bodenrente, sondern das prolongierte gesamte Bodenkapital enthalten ist; selbstverständlich muß die diesem Kapital gegenüber stehende Rente dann nicht allein vom Boden- plus Bestandes-Kapital, sondern vom Boden- plus Bestandes- plus Verwaltungskosten-Kapital abgeleitet werden, da dieses letztere ebenso wie das Bodenkapital nach Aufhören des Betriebes wieder frei verfügbar wird. Andrerseits müßten alsdann die bis zum Zeitpunkte m eingegangenen und auf diesen Zeitpunkt prolongierten Vorerträge SD_m nicht vom Anlage-Kapitale abgeschrieben, sondern vielmehr dem Kapitale, von dem die nunmehr fällige Rente abgeleitet wird, zugeschrieben werden, da die „Verzinsung des Anlagekapitals" nicht auf die im Walde selbst stattfindende Verzinsung beschränkt werden kann, sondern folgerichtig auch die Verzinsung der aus dem Walde bereits entnommenen Werte mit umfassen muß. Danach würde sich das Anlage-Kapital zusammensetzen aus Bodenwert, Verwaltungskosten-Kapital und Kulturaufwand und im Jahre m betragen $(B + V + c)\,1{,}op^m$.

Die in Rechnung zu stellende Rente würde von dem Jetztwerte des Bestandes HE, dem Bodenwerte B, dem Verwaltungskostenkapital V und dem Jetztwerte der bereits eingegangenen Vorerträge SDm abzuleiten, mithin gleich $0{,}op\,[HE + B + V + SDm]$ sein, woraus sich ergiebt

Digitized by Google

$$p = \frac{0{,}op\ (HE + B + V + SD_m)}{(B + V + c)\ 1{,}op^m} \cdot 100$$
$$= p \cdot \frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m}$$

Wie erwähnt, geben sowohl die Judeichsche Formel $p = p \cdot \frac{We}{Wk}$, wie die vorstehend entwickelte geringfügige Modifikation derselben $p = p \cdot \frac{We + V + SDm}{Wk + V + SDm}$ die Kapital-Verzinsung nur in dem Sinne an, daß darunter das Prozent verstanden wird, zu dem sich das Waldkapital von einem bestimmten Zeitpunkt innerhalb der Betriebsdauer beziehungsweise nach Ablauf derselben in Zukunft verzinsen wird.

Will man dagegen das Prozent ermitteln, zu dem sich ein Anlagekapital während der Dauer eines Betriebes thatsächlich verzinst, so muß man einen andern Ausgangspunkt wählen. Diese Art der Kapital-Verzinsung hat Borggreve im Auge, wenn er (Forstabschätzung, S. 390) die Anweisung giebt, die Ansätze für den Bestandes-Erwartungswert und den Bestandes-Kostenwert einander gleich zu setzen und dann unter Festhaltung aller übrigen Zahlen mit verschiedenen p's so lange zu probieren, bis die Gleichung annähernd erfüllt ist. In einer Formel ausgedrückt würde dies lauten:

$$\frac{A_u + SD_{u-m} + B + V}{1{,}op^{u-m}} - (B + V)$$
$$= (B + V + c)\ 1{,}op^m - (B + V) - SD_m$$

oder $A_u + SD_{u-m} + B + V =$
$(B + V + c)\ 1{,}op_m \cdot 1{,}op^{u-m} - SD_m \cdot 1{,}op^{u-m}$
oder $A_u + SD_{u-m} + B + V + SD_m \cdot 1{,}op^{u-m} =$
$(B + V + c) \cdot 1{,}op^u$

oder, da $SD_{u-m} + SD_m \cdot 1{,}op^{u-m} = SD_u$, d. h. gleich der Summe sämtlicher auf den Abtriebszeitpunkt u prolongierter Vorerträge ist,

$$A_u + SD_u + B + V = (B + V + c) \cdot 1{,}op^u$$

oder

$$1{,}op^u = \frac{A_u + SD_u + B + V}{B + V + c} = \frac{1{,}op^{u-m}\ (W^e + V + SD_m)}{(W_k + V\ SD_m) : 1{,}op^m}$$
$$= 1{,}op^u \cdot \frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m}$$

Unmittelbar läßt sich dieser Ausdruck aus der bekannten Nachwertsformel ableiten:
$(B + V + c)$ ist das Anlagekapital, das während des Zeitraums u bei p % zu dem beim Abtriebe des Bestandes verfügbar werdenden Kapitalwerte $(A_u + SD_u + B + V)$ angewachsen ist. Es ist mithin
$(B + V + c)\ 1{,}op^u = A_u + SD_u + B + V$ oder

$$1{,}op^u = \frac{A_u + SD_u + B + V}{B + V + c} = 1{,}op^u \cdot \frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m}$$

Die Borggrevesche Ableitung kann insofern zu Mißdeutungen Anlaß geben, als die Anweisung „unter Festhaltung aller übrigen Zahlengrößen mit verschiedenen p's in den Ansätzen für den Bestandes-Erwartungswert und den Bestandes-Kostenwert zu probieren", ihrem strengen Wortlaute nach nicht ganz zutreffend ist. Thatsächlich dürfen unter A_u und SD_u in vorstehender Formel nicht die gleichen Werte eingesetzt werden, die bei der Formel für den Erwartungswert nach bestem Ermessen eingeschätzt sind. Dem spekulativen Momente, das in der Schätzung von Zukunftserträgen liegt, wird bei Berechnung des Erwartungswertes durch Wahl eines entsprechenden Zinsfußes Rechnung getragen. Wollte man die unter dieser Voraussetzung bemessenen Zahlengrößen ohne weiteres in die Formel für $1{,}op^u$ einsetzen, in welcher die Ausdrücke A_u und SD_u die ihrer genauen Höhe nach nicht bekannten wirklichen Erträge bedeuten, so würde das Ergebnis in der Regel zu groß ausfallen. Die Klippe, die sich aus der Uneinschätzbarkeit dieser beiden Größen ergiebt, wird vermieden, wenn man sich der obigen Umformung

$$1{,}op^u = \frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m} \cdot 1{,}op^u$$

bedient. Das Prozent selbst ermittelt sich danach zu

$$p = \left(1{,}op \sqrt[u]{\frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m}} - 1\right) 100$$

Es fragt sich nun, welche von diesen 3 Methoden die technische Anleitung im Auge hat, wenn sie von Verzinsung des im Grundbesitz niedergelegten Kapitals spricht.

Um dies festzustellen, werden wir zu dem Grundgedanken des Gesetzes zurückkehren müssen:

Besteuerungsmaßstab ist der gemeine Wert. Zum Wesen des gemeinen Wertes gehört es — wie dies auch sowohl in der Ausführungs-Anweisung wie in der technischen Anleitung zum Ergänzungssteuer-Gesetz ausdrücklich festgehalten wird — daß die Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten, die einem jeden Besitzer schätzbar sind, mit berücksichtigt werden. — Der gemeine Wert ist — darauf kann nicht nachdrücklich genug hingewiesen werden — ein Affektionswert, sofern man also unter letzterem einen Wert versteht, der nicht lediglich auf der Schätzung der wirtschaftlichen Bedeutung des Gutes beruht, sondern gleichzeitig die Bedeutung desselben für immaterielle, ideale Interessen des oder der in Frage kommenden Besitzer einschließt. Die Volkswirtschaftslehre hat den Begriff des gemeinen Affektionswertes nicht mit derselben Schärfe ausgebildet wie einzelne andere Wertsbegriffe; und so ist man vielfach dahin gekommen, die Bezeichnung Affektionswert kurzweg für den individuellen Affektionswert in Anspruch zu nehmen, und hat den generellen, den gemeinen Affektionswert darüber völlig ignoriert. Letzterer ist aber nicht nur begrifflich ein notwendiges Postulat jedes logisch aufgebauten Systems der Werts-

Digitized by Google

arten, sondern spielt auch thatsächlich im Leben, in Handel und Verkehr die allerwichtigste Rolle. Am deutlichsten kann man sich dies vergegenwärtigen, wenn man an den Verkehrs- (Tausch- oder Kauf-) Wert eines kunstvoll gearbeiteten Werkzeugs oder Hausgeräts denkt. Der gemeine wirtschaftliche Wert desselben besteht in dem Güteraequivalent, mit dem ein zu völlig gleichem Gebrauchszwecke geeigneter Gegenstand ohne diese besondere kunstvolle Ausstattung im gemeinen Verkehr bewertet zu werden pflegt. Der höhere Wert, der dem Gegenstand wegen seiner künstlerischen Zuthat beigelegt wird, ist nicht lediglich ein individueller; vielmehr wird sich — neben der individuellen und natürlich für jeden in Frage kommenden Besitzer verschiedenen Mehr-Bewertung — auch ein gewisses Maß von Mehr-Bewertung herausstellen, das allen in Frage kommenden Besitzern gemeinsam ist und in dem höheren Marktpreise, gegenüber dem Preise des gleich gebrauchstüchtigen, aber kunstloseren Gegenstandes, zum Ausdruck gelangt. Diese Höher-Bewertung beruht einerseits auf Affektion, andererseits ist sie eine generelle; beide Momente in ihrer Vereinigung ergeben den Begriff des gemeinen Wertes, der, wie leicht ersichtlich, stets das Minimum aller in Frage kommender individueller Werte sein muß.

Nun deckt sich allerdings bei einer ganzen Anzahl von Verkehrs- und Gebrauchsgütern der gemeine Wert mit dem gemeinen wirtschaftlichen Werte. Es ist aber klar, daß der Wald zu diesen Gütern nicht gehört. Die Bedeutung des Waldes erschöpft sich nicht in seiner Eigenschaft als Erzeuger rein wirtschaftlicher Werte. Sie wird außerdem noch durch die — allerdings vielfach umstrittenen und vielleicht nicht so sehr ins Gewicht fallenden — klimatischen Einwirkungen, sowie durch die — durchaus unbestrittenen und sehr gewichtigen — Vorzüge ästhetischer, ethischer, hygienischer Art bedingt. Daß der durch diese idealen Momente hervorgerufene höhere Wert, also der Affektionswert des Waldes, thatsächlich ein gemeiner, nicht etwa nur ein individueller ist, wird auch dadurch nicht hinfällig, daß es vielleicht hie und da einen Waldbesitzer geben mag, für den diese idealen Momente nicht vorhanden sind, für den der Wald lediglich eine Form der Kapital-Anlage ist, auf einer Stufe mit der Aktie einer industriellen Unternehmung steht. Solche Sonderlinge können durch ihre ganz exzeptionelle Anschauung die Anwendbarkeit des Begriffs des gemeinen Affektionswertes auf den Wald ebensowenig ausschließen, wie ein roh und unkünstlerisch veranlagter Mensch, der ein kunstvoll gearbeitetes Hausgerät nur nach seinem wirtschaftlichen Werte schätzen wollte, dadurch die Thatsache, daß es außerdem auch einen darüber hinausgehenden gemeinen Wert hat, aufhöbe. Der gemeine Wert bringt eben die gemeinsame Anschauung aller derjenigen zum Ausdruck, die im gewöhnlichen Verlaufe der Dinge, nicht zufällig oder unter abnormen Verhältnissen, bei einem Gute interessiert sind oder interessiert sein können.

Setzt sich aber der gemeine Wert zusammen aus dem gemeinen wirtschaftlichen Werte und dem Werte derjenigen immateriellen Eigenschaften des Gutes, die im gewöhnlichen Verlaufe der Dinge einem jeden Besitzer schätzbar sind, so kann auch der bloße wirtschaftliche Ertrag nicht als Bemessungsgrundlage desselben dienen. Das zuzusetzende Plus läßt sich freilich auf direktem Wege nicht ermitteln Wohl aber läßt es sich indirekt aus derjenigen Gütermenge ableiten, die im gewöhnlichen Verlaufe der Dinge von den Interessenten aufgewendet zu werden pflegt, um sich den — wirtschaftlichen und immateriellen — Genuß des Gutes zu sichern, sei es durch Erwerb im Wege des Kaufes oder Tausches, sei es durch Nutzbarmachung vermittels eines Anlage- und Betriebs-Kapitals. Mit andern Worten: die Opfer, die gebracht zu werden pflegen, um den Genuß eines Gutes zu erkaufen, geben unter allen Umständen einen sicheren Anhalt für die untere Grenze seines gemeinen Wertes.

Es fragt sich nun, ob die Summe der Opfer, die gebracht zu werden pflegen, wenn man sich den Genuß eines Waldgrundstücks sichern will, thatsächlich im Waldkostenwert ihren Ausdruck finden. Auf den ersten Blick möchte man geneigt sein, dies ohne weiteres zu bejahen. Der Kostenwert repräsentiert die Gütermenge, die thatsächlich hingegeben ist, um das Gut für seinen Besitzer nutzbar zu machen, und entspricht dem Kaufpreise bei Gütern, welche nicht eines fortlaufenden Aufwandes, sondern nur des einmaligen Erwerbes bedürfen, um für den Besitzer nutzbar zu werden. Wie aber bei dem Kaufpreise zu unterscheiden ist zwischen dem speziellen, einmalig bezahlten und dem generellen, im gewöhnlichen Verkehre sich ergebenden, d. i. dem Marktpreise, so hat jedes Grundstück auch seinen speziellen und seinen generellen Kostenwert. Ersterer ergiebt sich aus den thatsächlich aufgewandten Kosten; letzterer aus denjenigen Kosten, die im allgemeinen aufgewandt zu werden pflegen, um den gleichen Effekt zu erzielen. Es ist klar, daß bei Bemessung des gemeinen Wertes lediglich der generelle Kostenwert in Betracht kommen kann.

Für diesen generellen Kostenwert fehlt es aber leider gänzlich an positiven Anhaltspunkten. Auch wenn wirklich auf grund genauen statistischen Materials festgestellt wäre, wie viel die Erziehung eines Hektar Waldbestand von bestimmtem Alter, bestimmter Holzart ꝛc. im Durchschnitt eines größeren Bezirks gekostet hätte, bliebe doch die große Frage offen, ob die Gegenwart geneigt sein möchte, auch jetzt noch die gleichen Opfer für das gleiche Ziel aufzuwenden. Der Kostenwert

Digitized by Google

entspricht daher nicht dem Kaufpreise der Gegenwart, sondern demjenigen der Vergangenheit. Er giebt an, was die Vergangenheit aufzuwenden bereit war, um sich den Genuß eines Gutes zu sichern. Was die Gegenwart für den gleichen Zweck zu opfern für richtig findet, muß auf einem andern Wege ermittelt werden

Dieser Weg ergiebt sich aus nachstehender Erwägung:

Die zur Sicherung des Gutes gebrachten Opfer können zwar einerseits bemessen werden an der Gütermenge, die für das Gut hingegeben wird — Kaufpreis oder Kostenwert; andererseits aber auch an derjenigen Gütermenge, auf welche der Besitzer des Gutes dadurch freiwillig Verzicht leistet, daß er eine Benutzungsweise wählt, bei welcher der Ertrag des Gutes hinter dem Maximum seiner Ertragsfähigkeit zurückbleibt. Dies freiwillig gebrachte Opfer ist ein Maßstab für die Bedeutung, die der Besitzer denjenigen immateriellen, idealen Vorzügen des Gutes beilegt, die nur bei der eben von ihm gewählten Benutzungsweise zur Geltung gelangen. Da die Höhe dieses Opfers im günstigsten Falle gleich 0 — wenn nämlich die thatsächlich gewählte oder beabsichtigte Benutzungsweise bereits der wirtschaftlich vorteilhaftesten entspricht — niemals aber negativ werden kann, so läßt sich allgemein festhalten: wie der gemeine Wert eines Gutes immer gleich oder größer als der generelle Kostenwert gleichartiger Güter sein muß, so ist er auch mit Notwendigkeit immer gleich oder größer als der im Maximum erzielbare wirtschaftliche Ertragswert.

In diesem Satze haben wir ein Mittel, wenigstens die untere Grenze dessen, was in der technischen Anleitung als „in Grundbesitz angelegtes Kapital" bezeichnet ist, mit leidlicher Genauigkeit festzustellen; und wenn wir für die weitere Behandlung diesen unteren Grenzwert kurzweg an Stelle der gesuchten Größe selbst setzen, so dürfte der Fehler immerhin nur ein geringer und für die Praxis der Besteuerung außer acht zu lassender sein. Unter dem Zinsfuß, welcher von den in Forstbesitz angelegten Kapitalien in einer Provinz ꝛc. erzielt zu werden pflegt, würde mithin das prozentuale Verhältnis zwischen der, von sämtlichen in betracht kommenden Forsten erfolgenden Wald-Netto-Rente und dem wirtschaftlichen Höchstwert der Gesamtheit dieser Forsten zu verstehen sein, also

$$p = \frac{r \cdot 100}{W_e}$$

Die Formel unterscheidet sich von der — unhaltbaren — älteren sächsischen Formel dadurch, daß unter W_e hier nicht der auf Grund der thatsächlichen Wirtschaftsunterlagen berechnete Ertragswert, sondern das Maximum aller überhaupt möglichen Ertragswerte verstanden wird. Daß beide Formeln in Wahrheit ganz etwas anderes angeben als die „Verzinsung des Waldkapitals" im gewöhnlichen Sinne des Wortes, wurde oben bereits ausgeführt. Die aus der technischen Anleitung zu entnehmende Vorschrift für die Ermittelung des steuerbaren Wertes der Forsten eines Veranlagungsgebietes würde daher dahin auszulegen sein, daß

a. für jede ein besonderes Steuer-Objekt bildende Forst die bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung zu erzielende Wald-Netto-Rente ermittelt werde,

b. und diese Wald-Netto-Rente zu einem Zinsfuße kapitalisiert werde, der dem prozentualen Verhältnisse zwischen der im Veranlagungsgebiete thatsächlich erfolgenden Wald-Netto-Rente und dem wirtschaftlichen Höchstwert der Forsten des Veranlagungsgebietes entspräche.

Da die technische Anleitung für dieses Verhältnis einmal den — an sich unzutreffenden und zu Mißverständnissen verleitenden — Ausdruck „Verzinsung des Waldkapitals" gebraucht hat, so wird derselbe im Nachstehenden in diesem Sinne beibehalten.

(Schluß folgt.)

Ein alter Weymuthskiefernbestand.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

In dem zum württembergischen Forstamt Neuenbürg gehörenden Schwarzwaldreviere Hofstett, welches — als ein Teil des großen zwischen dem Enz und Nagoldthale belegenen Waldgebietes — von den Revieren Enzklösterle, Wildbad, Hirsau, Altensteig und Simmersfeld begrenzt wird, liegt auf dem Plateau, etwa 1/4 Stunde von dem Dorfe Agenbach und 1 1/4 Stunde von Kleinenzhof (Station Calmbach der Pforzheim-Wildbadener Bahn) entfernt, im Distrikt I Frohnwald, Abteilung 17 Kreuzstein ein, die Unterabteilung e bildender, jetzt durchschnittlich 93jähriger Altholzbestand von 3,7 ha Größe, dessen Bestockung zu rund 2/3 aus Weymuthskiefern besteht. Etwa 0,15 des Bestandes gehören der Forche, 0,15 der Fichte und 0,05 der Tanne, und zwar sind die 3 letztgenannten Holzarten der Weymuthskiefer teils in Einzelmischung, teils gruppen- und horstweise derart beigesellt, daß die Forche sich fast durchweg in der oberen Etage am Kronenschluß des Bestandes beteiligt, während Fichte und Tanne, wenigstens soweit sie einzeln stehen, meist nur zwischen- und unterständig sind. Das fragliche Gebiet gehört dem Buntsandstein an; die Abteilung hat einen tiefgründigen, frischen, lockeren, lehmigen Sandboden, welchem vereinzelte Findlinge beigemengt sind; ein dichter Moos- und Heidelbeerüberzug bildet die Bodendecke. Meereshöhe 710 m, Lage fast eben.

Bis zum Jahre 1875 war der Bestand gut geschlossen. Damals hatte er unter Schneedruck (Gipfelbruch) stark

Digitized by Google

zu leiden und ist seitdem mehr oder minder lückig, gleichwohl im Durchschnitt noch etwa den Schlußgrad 0,7 aufweisend. Er kann zutreffend als ein Weymuthskiefernbestand mit Beimischung der Forche, Fichte und Tanne bezeichnet werden. Solche Weymuthskiefern-Althölzer, zumal in dieser Flächenausdehnung, werden nicht häufig gefunden; es ist begreiflich, daß der Wunsch bestand, über die Entwickelungsgeschichte und die dermalige Beschaffenheit des Bestandes möglichst genaue Erhebungen anzustellen. Schon gelegentlich einer im Jahre 1892 von den Forstbeamten des Forsts Neuenbürg dorthin unternommenen Exkursion ist eine Aufnahme und Berechnung (durch Forstwächter Zehender in Agenbach bezw. Oberförster Kublan zu Hofstett) erfolgt, auf deren Ergebnisse ich unten zurückkommen werde. Da überdies bei der im Herbst v. J. zu Stuttgart abgehaltenen Versammlung deutscher Forstmänner Stammscheiben aus unserem Bestande und eine Beschreibung desselben vorgelegt werden sollten, so hat die württ. forstliche Versuchsstation im Juni v. J. daselbst die genaue Aufnahme einer 0,25 ha großen Probefläche vorgenommen.

Der Bestand ist (unter Oberförster Stock zu Naislach) durch Saat begründet worden. Weil er sehr dicht heraufwuchs, hat ihn s. Z. Herzog Paul von Württemberg umzäunen und mit Schwarzwild besetzen lassen. Die Benutzung als Wildgehege hat längst wieder aufgehört; es mag in derselben eben nur ein Beleg für die gute Entwickelung jenes Saatbestandes erblickt werden. Im Jahre 1874 wurde der Bestand letztmals durchforstet. Dann hat der Schneebruch einen Anfall von nahezu 400 Weymuthskiefern mit 300 fm Masse ergeben. Nach Vermutung des Forstwächters wären damals „noch mehr Weymuthskiefern dem Schnee zum Opfer gefallen, wenn nicht die daneben stehenden Fichten ꝛc. ihnen Schutz gewährt hätten."

Die anläßlich der oben erwähnten Exkursion vorgenommene Holzvorratsermittelung hat für die gesamte Unterabteilung von 3,7 ha noch ergeben:

Holzart	Stammzahl	Masse (fm)
Tanne	131	80
Fichte	483	227
Forche	321	334
Weymuthskiefer	925	1276
	zus. 1860 =	1917 fm

oder für 1 ha rund 500 Stämme mit rund 520 fm im Alter von nicht ganz 90 Jahren.

Schon aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß Tanne und Fichte gegen die Forche und noch mehr gegen die Weymuthskiefer zurückstehen. Während die letztere für den einzelnen Stamm im Durchschnitt eine Masse von rund $1^1/_3$, die Forche eine solche von rund 1 fm aufwies, hatte eine Tanne nur etwa $^2/_3$ fm, 1 Fichte nur $^1/_2$ fm Massengehalt. Die Ursache hiervon muß darin erblickt werden, daß die Tanne und Fichte, wie schon eingangs hervorgehoben wurde, in der Mehrzahl der Exemplare nicht dem herrschenden Bestande angehörten, bezw. angehören. Mittl. Durchmesser der Fichte damals 24 cm, der Tanne 26 cm, der Forche 34 cm, der Weymuthskiefer 36 cm; zugehörige Mittelhöhen bezw. etwa 20, 24, 25 und 28 Meter.

Auf der neuerdings behandelten Probefläche war die Tanne, welche ja im ganzen nur einen unwesentlichen Teil des Bestandes bildet, zufällig gar nicht vertreten.

Das Ergebnis der Holzmassenaufnahme gestaltet sich im einzelnen, wie folgt:

Anlage A.

Durchmessergruppe cm	Weymuthskiefer Anzahl	Gemeine Kiefer (Forche) Anzahl	Fichte Anzahl
16—20	—	—	4
21—25	16	2	24
26—30	50	24	—
31—35	60	12	4
36—40	74	20	—
41—45	82	4	—
46—50	58	4	—
51—55	10	2	—
56—60	2	—	—
	zus. 352	68	32
Durchmesser max.	57 cm	52 cm	32 cm
Durchmesser min.	22 „	25 „	18 „
Durchmesser Mittel	39,2 „	36 „	23 „
Mittl. Höhe	29,9 m	27 m	20 m
Kreisfläche	42,5 m²	7,8 m²	
Holzmasse Derbholz	609 fm		84 fm
Holzmasse insges.	665 „		90 „

Mithin ganzer Bestand:

Stammzahl 452
Kreisfläche 50,2 m²

Masse:
Derbholz 693 fm
insgesamt 755 „

Mittlere Formzahl der Weymuthskiefern
des Derbholzes = 0,480
des Baumes = 0,524

Als mittleres Rindenprozent der Weymuthskiefer wurde an 3 Probestämmen 12,3 festgestellt.

Da eine einzelne Probefläche, zumal in einem älteren Mischbestande, der sich aus 4 Holzarten zusammensetzt, kein völlig getreues Abbild des ganzen Bestandes liefert, sei zur Ergänzung vorstehender Aufnahmen-Ergebnisse, auf die 1892 erfolgten Erhebungen hingewiesen, deren Hauptzahlen oben schon mitgeteilt sind. Beigefügt sei noch, daß damals folgende Maximal- und Minimal-Durchmesser in cm gefunden worden sind:

	Weymuthsk.	gem. Kiefer	Fichte	Tanne
max.	60	54	40	42
min.	16	18	14	14

Digitized by Google

Wie sich der Bestand herausgebildet hat, erkennt man auch aus den Höhenanalysen, welche die Versuchsstation neuestens an einer Anzahl von Stämmen der verschiedenen beteiligten Holzarten vorgenommen hat. Dieselben führen bezüglich des durchschnittlichen Verhaltens zu folgender Tabelle.

Alter	Höhe in Meter			
	Weymuthskiefer	Forche	Fichte	Tanne
5	0,65	1,2	0,7	0,2
10	2,80	3,5	2,3	0,7
15	5,50	6,0	4,9	1,8
20	8,75	8,5	7,8	3,7
25	11,50	10,8	10,5	6,4
30	13,75	12,8	12,7	8,6
35	15,80	14,7	14,6	10,6
40	17,75	16,5	16,3	12,5
45	19,65	18,2	17,9	14,2
50	21,45	19,7	19,3	15,8
55	23,15	21,0	20,6	17,3
60	24,65	22,2	21,7	18,7
65	25,90	23,3	22,7	20,0
70	27,00	24,3	23,5	21,2
75	27,95	25,1	24,2	22,4
80	28,80	25,7	24,8	23,5
85	29,50	26,3	25,4	24,5
90	30,20	26,8	26,0	25,5

Die Gesamthöhen stimmen nicht vollständig mit den oben als Mittelhöhen unseres Probebestandes angegebenen Werten. Das liegt an der Auswahl der analysierten Stämme. Zur Analyse sind durchweg herrschende, bezw. mitherrschende Stämme herangezogen worden Von besonderem Interesse ist das relative Höhenwachstum der Holzarten in der Jugend.

Da ein rascherer Ueberblick entschieden aus der graphischen Darstellung gewonnen wird, so haben wir die Höhenentwickelung auch noch auf der umstehenden Tafel dargestellt. (Siehe Tafel auf Seite 46).

Die analysierten Stämme waren fast alle so ziemlich gleich alt (Schwankungen des Alters nur im Betrag von 5 Jahren.) Die Entwickelung der einzelnen Holzarten läßt sich wohl folgendermaßen charakterisiern.

In dem durch Saat (Mischsaat der 4 Holzarten) begründeten Bestand sind die Tannen, in Folge ihres von Natur überaus langsamen Jugendwachstums, von den 3 übrigen Holzarten sofort weit überboten worden und konnten sich, da letztere offenbar andauernd ein geschlossenes Kronendach über ihnen bildeten, auch in der Zeit, in welcher sonst gemeinhin die Tanne (ohne solchen Druck) ein energisches Höhenwachstum zu entfalten beginnt und durch eine lange Periode hin fortsetzt, nicht in die obere Etage der Kronen hineinarbeiten; ihr blieb von Anfang an und dauernd die Rolle eines Zwischen- und Unterstandes zugewiesen. Erst in höherem Alter konnte sie sich vermöge ihrer Stetigkeit einigermaßen beiarbeiten.

Scharfe Konkurrenz haben sich anfänglich die Weymuthskiefer, gemeine Kiefer und Fichte gemacht. Bis etwa zum 17. Jahre war die gemeine Kiefer vorwüchsig, dann aber wurde sie von der flott in die Höhe strebenden Weymuthskiefer überholt, und letztere ließ fortan die übrigen Holzarten fortwährend hinter sich, so daß sie bis zum Alter von 90 Jahren einen Vorsprung von 3 Meter erreicht hat. Gemeine Forche und Fichte gehen, nachdem sich die letztere im Alter von 30 Jahren der anfänglich scharf vorgewachsenen Forche sehr genähert hat, etwa 20 Jahre lang nahe miteinander, während vom Alter 50 an die Fichte wieder etwas zurückbleibt; das mag in den standörtlichen Verhältnissen, zum Teil aber auch (und im Gegensatz zur Höhenentwicklung eines reinen Fichtenbestandes) darin begründet sein, daß Weymuthskiefer und gemeine Forche für sich allein ein fast geschlossenes Kronendach bildeten.

Jedenfalls darf gefolgert werden, daß die Mischung aus unseren 4 Nadelhölzern sich ganz gut hält. Eine Notwendigkeit aber, der Weymuthskiefer dieselben oder auch nur eines derselben beizugesellen, dürfte nicht vorliegen, weil die Weymuthskiefer beim reinen Anbau einen genügend geschlossenen Bestand bildet.

Bezüglich der technischen Brauchbarkeit des Weymuthskiefern-Holzes sei noch erwähnt, daß die von uns zerschnittenen Stämme eine weitgehende Kernbildung zeigen. Der Splintring hat an den Brusthöhenscheiben der analysierten Stämme eine durchschnittliche Breite von etwa 4,3 cm bei einem Durchmesser von im Mittel etwa 45 cm. Die Verkernung schreitet nicht ringsum an allen Punkten ganz gleichmäßig vor, die Splintringbreiten schwanken vielmehr zwischen 3 und 5,6 cm. Der Kern ist durch rote Färbung stark hervortretend. Auf den Splintringen zählt man 18—26, im Mittel etwa 21 Jahrringe.*

Da die Jahrringe seit 20 Jahren wieder breiter geworden sind, so scheint, wohl in Folge des 1875er Schneebruchs (siehe oben), seitdem ein Lichtungszuwachs ausgewirkt worden zu sein.

Forsteinrichtung in den Teakwaldungen von Pegu.

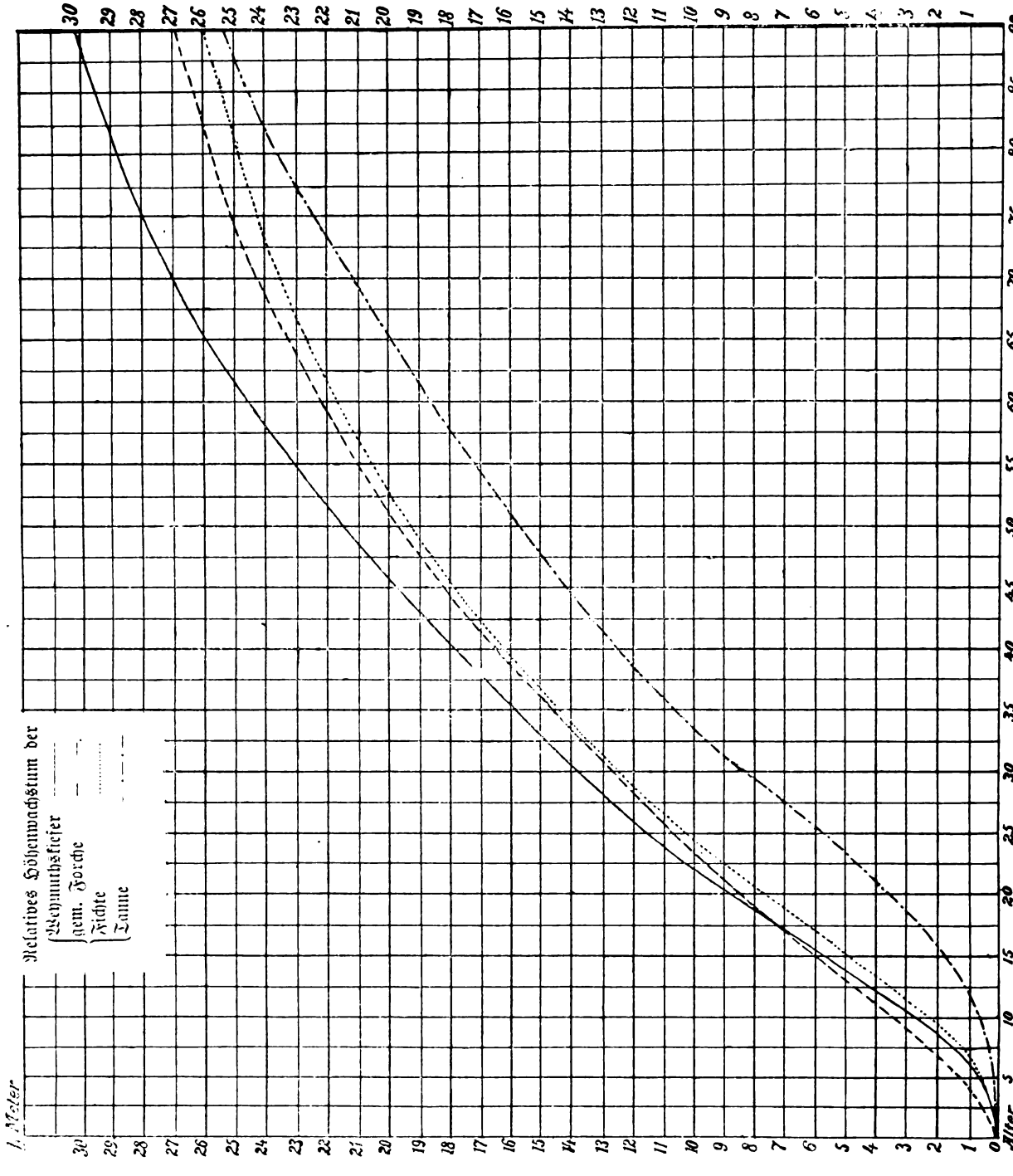
Von **Dr. Dietrich Brandis**, vormals Generalforstinspektor von Britisch-Ostindien.

Der Teakbaum in Hinter- und Vorderindien nur eingesprengt.

In den Wäldern von Hinterindien und Vorderindien lebt der Teakbaum (Tectona grandis) nicht gesellig, er bildet keine reinen Bestände von irgend

* Die von Dr. Wappes (Forstl. naturw. Zeitschrift von 1896, 6. Heft) geschilderten Weymuthskiefern des Pfälzerwaldes hatten mit 100 Jahren oft nur noch einen 2 cm breiten Splint. Die Mittelhöhe der 104 j. Strobe beträgt dort 28 m.

Digitized by Google



welcher Ausdehnung, sondern findet sich nur eingesprengt im Walde, in welchem meist verschiedene Spezies von Bambusen die Hauptmasse des Bestandes ausmachen. In diesen Wäldern hat der Teakbaum außer Bambusen noch eine große Anzahl anderer Baumarten als seine Genossen. Die Riesenbüsche der Bambusen bilden den Unterstand, 10 bis 20 m hoch, während die Bäume meist 30—50 m hoch darüber sich erheben. Nur hier und da findet man reine Teakbestände von geringer Ausdehnung. In diesen aber haben die Bäume keinen guten Wuchs, es sind ästige, unregelmäßig geformte Stämme von geringem Werte. Langschäftige, gerade, astreine, vollholzige Stämme bildet der Teakbaum in Hinter- sowie in Vorderindien nur, wo er im Mischwalde von Bambusen und anderen Bäumen aufwächst.

Es ist wichtig, dies gleich festzustellen, denn in Java, wo im nordöstlichen Teile der Insel ausgedehnte Teakwaldungen sich finden, gilt der Baum als gesellig; er bildet dort fast ganz reine Bestände und wird auch von den niederländischen Oberförstern in

Digitized by Google

reinen Beständen aus der Hand angebaut. Das verschiedene Verhalten des Baumes in diesen zwei tropischen Ländern, das eine nördlich, das andere südlich des Aequators, ist sehr bemerkenswert und harrt noch der Erklärung. Leider ist es mir nie vergönnt gewesen, Java zu besuchen. Während meiner indischen Laufbahn hatte ich Einladungen von der Königlich Niederländischen Forstverwaltung, aber es war mir nicht möglich, Zeit zu einem Besuche in Java zu finden. Die 28 Jahre meiner Arbeit in Indien waren eben ein steter Kampf, ein unausgesetztes Schwimmen gegen den Strom. Ohne dringende Notwendigkeit durfte ich meinen Posten nicht verlassen, wollte ich nicht Gefahr laufen, das, was ich erreicht hatte, wieder in Frage zu stellen. Allerdings nötigte mich zu zwei verschiedenen Malen, 1865 und 1871, meine durch heftiges Waldfieber erschütterte Gesundheit, Urlaub zu nehmen und auf längere Zeit nach Europa zu gehen, und es gelang mir, während dieser zeitweisen Abwesenheit bei dem Indischen Amt in London einige Maßregeln durchzusetzen, welche für die Entwicklung des Forstwesens in Indien von der größten Bedeutung geworden sind, ich meine die Einrichtungen für die forstliche Ausbildung junger Engländer in Deutschland und Frankreich, sowie die Auswahl von zwei damals jungen deutschen Forstbeamten, Wilhelm Schlich aus Hessen-Darmstadt und Berthold Ribbentrop aus Hannover, welche später der Reihe nach meine Nachfolger in Indien geworden sind.

Jetzt indessen möchte ich die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Teakwaldungen in Birma lenken und zwar hauptsächlich in der Provinz Pegu, in der ich meine Arbeiten im Januar 1856 begann. In Folge eines Krieges, den der König von Birma durch die Mißhandlung britischer Unterthanen und andere Übergriffe in ganz unsinniger Weise hervorgerufen hatte, war diese Provinz im Dezember 1852 in britischen Besitz gelangt. Lord Dalhousie, damals General-Gouverneur von Indien, ein wirklich großer Staatsmann von weitem Blick, hatte bei der Besitzergreifung der Provinz erklärt, die Teakwaldungen, welche als der Hauptreichtum des dünn bevölkerten Landes galten, müßten nachhaltig bewirtschaftet werden, nicht verwüstet, wie dies in anderen Provinzen geschehen war. Und die Verwaltung der neuen Provinz hatte er einem Manne anvertraut, der sein volles Vertrauen besaß, Major (später Sir Arthur) Phayre. Dieses dünn bevölkerte arme Waldland hat Phayre durch gerechte, energische und rücksichtsvolle Regierung in wenig Jahren zu einer der reichsten Provinzen des Britisch-Indischen Reiches gemacht.

Unter der Herrschaft des Königs war Teak ein Monopol, alle Teakbäume gehörten dem König. Demgemäß waren gleich nach Besitzergreifung des Landes die Teakwaldungen durch Proklamation als Staatseigentum erklärt worden. Auf dem Papier also waren die Rechte des Staates gesichert; ich war mir aber dessen wohl bewußt, daß mehr dazu gehörte, um mich wirklich in dem Besitz der Wälder festzusetzen.

Ich beschloß daher, die Ausbringung des Holzes in meiner Hand zu behalten, die Bewohner der Waldgegenden hierzu zu benutzen, ihnen hierdurch stetigen lohnenden Verdienst zu geben und so ihre Interessen an diejenigen der neu gebildeten Forstverwaltung zu binden. So weit möglich, beabsichtigte ich, das Holz nach Rangoon, dem großen Hafen des Landes zu bringen, und deshalb ersuchte ich einige Tage nach meiner Ankunft den Reichs-Kommissar von Pegu, Major Phayre, mir einen Streifen Landes dem Rangoon-Flusse entlang, 2 km lang, als Holzstapelplatz zu geben.

Das Gürteln des Teakbaumes.

Das Teakholz hat ohngefähr das Gewicht des Eichenholzes; falls es nicht vollständig ausgetrocknet ist, schwimmt es nicht gut, und beim Flößen geht viel Senkholz verloren. Aus dem Walde an die größeren Gebirgsbäche oder Flüsse werden die Stämme durch Ochsen oder Büffel geschleppt, das schwere Holz durch Elephanten; dann wird es nach Rangoon oder Maulmein geflößt. Um das Teakholz vollständig auszutrocknen und leicht flößbar zu machen, wird der Baum in Burma seit uralter Zeit gegürtelt. Ein breiter Ringschnitt wird durch Rinde und Splint gemacht bis in das Kernholz hinein, das im frischen Zustand glänzend bräunlich-gelb ist. Wenn die Verbindung zwischen dem Splint oberhalb und unterhalb des Ringschnittes vollständig unterbrochen wird, so welken die Blätter bald, und der Baum stirbt ab. Dann bleibt der Stamm, dem Winde und der Sonne auf allen Seiten ausgesetzt, 2 bis 3 Jahre, je nach der Größe des Stammes stehen, und so trocknet das Holz gleichförmig und vollständig aus. Begreiflicherweise kann man diese Operation nur bei solchen Bäumen machen, welche wie der Teakbaum von Insekten nicht angegriffen werden.

Das Teakholz hat viele ausgezeichnete Eigenschaften. Es ist leicht zu bearbeiten, es reißt nicht und wirft sich nicht; aber der hauptsächliche Wert dieses Holzes besteht darin, daß es in einem tropischen Klima dauerhaft ist. Es verwest nicht, und Insekten gehen es nicht an. Viele Bäume in Pegu, welche mit dem Teakbaum den Oberstand über den Massen der Bambusen bilden, haben dunkles Kernholz von prachtvoller Farbe; man begreift nicht, daß solche Hölzer wertlos sein sollen. Auf meinen ersten Wanderungen durch diese Wälder fragte ich meine birmanischen Begleiter, warum die

Digitized by Google

Genossen des Teakbaumes mit ihren langschäftigen und wohlgeformten Stämmen und dem schönen Kernholz wertlos sein sollten. Meine Begleiter lachten: Sehen der Herr diesen Baum von Taukian, (Terminalia tomentosa), den der Wind umgeworfen hat. Wenn Sie in einem Jahre wiederkommen, so ist dieser schöne schlanke Stamm ein langer Haufen von schwarzem Moder.

Aufgaben der Wirtschaft.

Die Lösung der Aufgabe, den in diesen Beständen eingesprengten Teakbaum zu schlagen, ohne daß die wertlosen Bäume und Bambusen die Oberhand gewinnen, schien auf den ersten Blick eine Unmöglichkeit. Ich hatte mir drei Aufgaben gestellt: Erstens eine nachhaltige Wirtschaft einzuführen. Zweitens die Bewohner des Waldes zu meinen Freunden und Bundesgenossen zu machen. Drittens so bald als möglich aus dem Walde einen Reinertrag herauszuschlagen. Ich war mir dessen wohl bewußt, daß, wenn es mir nicht gelänge, die dritte dieser Aufgaben zu lösen und den Wald zu einer sicheren Quelle der Staatseinkünfte zu machen, eine geregelte Forstverwaltung keine Aussicht auf Bestand haben würde.

Glücklicherweise fand ich, daß noch viel gefälltes Holz im Walde zerstreut lag, und daß noch zahlreiche früher gegürtelte Bäume stehen geblieben waren. Bekanntmachungen waren schon früher erlassen worden, um die Eigentümer aufzufordern, bis zu einem gewissen Datum ihr Holz zu holen. Der Termin war verstrichen, das trockene Holz im Walde war dem Fiskus verfallen; dies füllte meinen Holzhof in Rangoon während der ersten vier Jahre, und ich sah mich gleich im stande, den Karenen und Birmanen, die in den Waldbezirken wohnten, lohnende Arbeit zu geben. Indessen mußten Bäume gegürtelt werden, um die Holzzufuhr in späteren Jahren sicher zu stellen. Denn ich zweifelte keinen Augenblick, die Praxis, den Teakbaum vor dem Fällen zu gürteln, mußte beibehalten werden. Um die Auswahl der zu gürtelnden Bäume aber zu regeln, mußten einige Thatsachen annähernd ermittelt werden, nämlich die Masse des in den Waldbezirken noch vorhandenen haubaren Teakholzes, das Verhältnis der Altersklassen und die Anzahl Jahre, welche ein Teakbaum der zweiten Klasse braucht, um in die erste Klasse einzurücken, das heißt, um haubar zu werden.

Während der 14 Tage, welche ich in Calcutta zubrachte, ehe ich nach Rangoon ging, hatte ich in dem dortigen botanischen Garten eine Anzahl Teakbäume gemessen, deren Alter bekannt war. Aus anderen Gegenden hatte ich mir ähnliche Messungen verschafft, und dies hatte mich zu dem vorläufigen Resultat geführt, daß man für einen Baum von 6 englischen Fuß im Umfang, also 58 cm im Durchmesser, ein mittleres Alter von 62 und für einen solchen von 4 Fuß 6 Zoll im Umfang (43 cm im Durchmesser), ein solches von 38 Jahren annehmen könne. Allerdings hat das Teakholz konzentrische Ringe, welche, wie bei der Eiche, durch größere und zahlreiche Gefäße im Frühholz markiert werden. Damals aber war es durchaus nicht sicher, ob diese Ringe dem Wuchs eines Jahres entsprächen. Erst später, im Jahre 1864, als eine Anzahl großer Bäume, deren Alter bekannt war, in und um Calcutta von einem Cyklon geworfen waren, und als die Untersuchung von Bäumen, die in Malabar, an der Westküste von Vorderindien, in den Jahren 1840 bis 1845 gepflanzt waren, weiteres Material ergab, konnte festgestellt werden, daß die konzentrischen Ringe dem Zuwachs eines Jahres entsprechen. Im Jahre 1856 aber konnte von Altersklassen keine Rede sein, ich mußte mich mit Größenklassen begnügen. Die Birmanen hatten die Sitte, den Umfang, nicht den Durchmesser der Bäume zu messen, und auch diese Sitte nahm ich ohne weiteres an. Auch rechneten sie nicht nach englischem Fuß, ihre Maßeinheit war vielmehr der Daun, die Länge des Unterarmes, vom Ellbogen bis zur Fingerspitze, d. i. etwa 18 englische Zoll. Bäume von 4 daun im Umfang, also 58 cm im Durchmesser (ledaun), galten für haubar. Gestützt auf die höchst unvollständigen mir damals vorliegenden Data, nahm ich an, um für meine Operationen eine vorläufige Norm zu haben, daß ein Baum der zweiten Klasse, 3 Daun im Umfang, 43 cm im Durchmesser, (thung daun) 24 Jahre brauchen würde, um haubar zu werden.

Massenaufnahmen von Streifen.

Um mir von dem Vorrat an Bäumen der ersten und zweiten Klasse eine Vorstellung zu machen, sah ich bald, daß Probeflächen ganz nutzlos sein würden. Der Wechsel im Charakter der Bestände war zu groß. Die Teak führenden Bestände machten nur einen kleinen Teil des Waldes aus. Es waren Flächen oder Streifen von unregelmäßiger Gestalt, häufig auf Bergrücken, seltener im Thale, am häufigsten auf den Südhängen, während die Nordhänge mit immergrünem Wald ohne Teak bedeckt waren. Ich nahm mir also vor, so weit die Zeit dies gestattete, die Waldungen in verschiedenen Richtungen zu durchstreifen und alle Teak-Bäume dieser Klassen, die ich auf beiden Seiten und in einer bestimmten Entfernung von meiner Marschlinie sah, zu zählen. Die Länge der Linie wurde mit einem geteerten Strick gemessen, der täglich mit einer Meßkette verglichen wurde. Die Richtung ward durch den Kompaß bestimmt, und so erhielt ich allerdings nur ganze rohe aber doch höchst nützliche Kartenskizzen der von mir durchstreiften Gegenden. Karten gab es zu jener Zeit von diesen Gegenden

Digitized by Google

noch nicht, eine Vermessung des Landes ward erst in viel späteren Jahren gemacht. Diese Streifenaufnahmen (linear valuation surveys) haben sich für die erste vorläufige Untersuchung von Wäldern, in welchen die wertvollen Spezies sich nur eingesprengt finden, wenn die Methode mit Verstand angewendet wurde, in hohem Maße bewährt, und ich habe sie später nicht nur in den Teakwaldungen von Hinter- und Vorderindien, sondern auch in den Deodarwaldungen des Himalaya mit großem Nutzen in Anwendung gebracht. Je nach dem Charakter des Waldes waren die Streifen von verschiedener Breite, meist gegen 30 m breit. Vervollständigt wurden die durch diese Streifenaufnahmen erzielten Resultate durch sorgfältige Beobachtung der mit Teak führendem Wald bestockten Hänge von der gegenüberliegenden Thalseite An der Spitze seiner Zweige trägt der Teakbaum große Rispen, im Sommer mit kleinen weißen Blüten, im Winter mit den großen Samen bedeckt. An diesen Rispen erkennt man den Teakbaum aus beträchtlicher Entfernung.

Die Bäume der ersten und zweiten Klasse konnte ich selbst zählen und daneben noch die Messung der Marschlinie übernehmen, Länge und mittleren Kompaßwinkel jeder Sektion aufzeichnen. Ich wünschte aber mehr zu wissen, namentlich die Bäume der schwächeren Klassen, sowie die früher gegürteten Bäume und gefällten Stämme zu zählen. Später zählten wir auch die vom Feuer einseitig beschädigten Stämme, sowie die Bäume, auf denen sich eine epiphytische Ficus-Art niedergelassen und den Stamm mit einem Netz von Luftwurzeln umgeben hatte, und endlich solche, auf welchen das dichte Laub eines gigantischen Kletterstrauches lagerte. Auch war mir, namentlich in der Nähe der Flußläufe, wo die Raubwirtschaft früherer Zeiten mit dem haubaren Holz ziemlich aufgeräumt hatte, daran gelegen, von dem früheren Bestande mir eine Vorstellung zu bilden. In solchen Bezirken wurden daher auch die Stöcke gezählt. Um dies zu leisten, wählte ich mir die tüchtigsten meiner birmanischen Begleiter aus und lernte sie an.

Nun setzt ein heißes tropisches Klima selbst solchen einfachen Operationen einige Schwierigkeiten entgegen. Im kühlsten Monat, dem Januar, ist das Mittel von Tag und Nacht 21° C., während in Mitteldeutschland das Mittel des heißesten Monats, des Juli, nur 18° beträgt. Von Januar aber wächst die Macht der Sonnenstrahlen täglich. Kein Regen, keine Wolken am Himmel. April, der Monat unmittelbar vor der Regenzeit, ist der heißeste, mit einer Mitteltemperatur von 29°, die aber nicht selten im Schatten bis auf 39° steigt. Bei solcher Hitze benutzt man das Notizbuch so selten als möglich, der Schweiß der Hände würde die Notizen unleserlich machen. Man läßt es in der Ledertasche am Gürtel, denn ein Rock mit Taschen wäre unerträglich, und am Ende einer jeden Sektion sucht man sich etwas Schatten aus, setzt sich hin und schreibt die Notizen nieder. Um beim Zählen die Bäume zu notieren, benutzten wir ein einfaches Mittel, eine Art Kerbholz aus Bambusrohr, welches der Birmane ein Kajoh nennt. Flache Streifen der grünen Rinde einer dazu geeigneten Bambusart, etwa 6—8 mm dick, 3 cm breit, und etwa 25 cm lang, werden von dem Bambusrohr abgespalten, so daß am unteren Ende ein Stück von dem Ringe eines Halmknotens stehen bleibt. Diese flachen Bambushölzer werden in 10 schmale Streifen gespalten. Im Halmgliede verlaufen die Fasern gerade, am Knoten aber gehen sie durcheinander, diese 10 schmalen Streifen also reichen nur bis zum Halmknoten. Dann werden auf der grünen Seite dieses Bambusstreifens in gleicher Entfernung 10 Linien seicht eingeschnitten, und nun hat man ein Kerbholz, an welchem man durch Einknicken der Abteilungen bis 100 zählen kann. Ich habe oft 3—4 solcher Kerbhölzer in der Hand gehabt, ein jedes für eine Größenklasse. Der Leser wird verstehen, daß der Gebrauch dieser Kerbhölzer von Bambus das Zählen sehr erleichterte; die Arbeit ging viel rascher von statten als mit Hilfe eines Notizbuches.

Ganz unwegsam waren die Wälder von Pegu nicht, denn überall lagen die Ansiedlungen der Karenen zerstreut, und Pfade führten von einer Ansiedlung zur anderen. Indessen beschränkte ich meine Streifzüge durchaus nicht auf die gebahnten Pfade. Oft ging es stundenlang quer durch den Wald, und nicht selten wurde in dichtem Bambuswalde die von den wilden Elephantenheerden ausgetretenen Wechsel benutzt. In dieser Weise gelang es, schon auf meiner ersten Reise von Anfang Februar bis Ende Mai 1856 mir ein ungefähres Bild über die Verbreitung des Teakbaumes und eine vorläufige Vorstellung von dem Verhältnis der Größenklassen zu machen, ja sogar eine ganz rohe Schätzung des wahrscheinlich vorhandenen haubaren Holzes. Das erfreulichste Resultat war, daß die jüngeren Klassen überall reichlich vertreten waren; es handelte sich also nur darum, auf wie viel Jahre der Aushieb der haubaren Stämme verteilt werden mußte, um den Bäumen zweiter Klasse Zeit zu geben, in die erste Klasse einzurücken. Allerdings wechselte das Verhältnis dieser zwei Klassen in den verschiedenen Bezirken ungemein; im ganzen aber schienen mir die Bäume der zweiten Klasse ebenso zahlreich zu sein wie die der ersten. Unter diesen Umständen beschloß ich den Aushieb der Bäume der ersten Klasse auf 24 Jahre zu verteilen.

Der Hiebsplan von 1856.

Die Fläche, über welche die Teak führenden Bestände zerstreut lagen, war eine sehr große. Das Areal von Pegu, wie die Provinz damals konstituiert war, betrug

Digitized by Google

8½ Million ha, etwa so viel wie das Königreich Bayern mit Hessen-Darmstadt zusammen. Von dieser Fläche war 90 % Wald. Die Bevölkerung im Jahre 1856 war sehr sparsam, fast auf die Niederungen entlang der Flüsse beschränkt, sie ward auf 700000 geschätzt. Wie schon erwähnt, war damals die Provinz noch nicht vermessen, das Areal ist erst später ermittelt worden. In verschiedener Weise versuchte ich die Gesamtfläche der Teak produzierenden Waldungen zu schätzen, aber feste Anhaltspunkte für diese Schätzungen hatte ich nicht. Um jetzt von dem Areal, mit dem ich im Jahre 1856 zu thun hatte, eine Vorstellung zu geben, wird es sich empfehlen, vorzugreifen und die Fläche der bis zum 30. Juni 1895 vermarkten Staatswaldungen zu geben, und zwar beträgt dieselbe für die frühere Provinz Pegu 1165000 ha. Dieses Areal indessen schließt sehr ausgedehnte Strecken von Wald ein, der kein Teak enthält, sondern anderen Zwecken dient, wie später näher angedeutet werden wird.

Von diesem ungeheuren Areal war es mir begreiflicherweise nur möglich gewesen, einen kleinen Teil in den 4 Monaten zu untersuchen, welche ich vor Beginn der ersten Regenzeit hatte. Doch hatte mein Vorgänger Dr. Mc. Clelland, ein Arzt, tüchtiger Geologe und Botaniker, welcher zwei Jahre in Pegu gearbeitet hatte, schon manche Information gesammelt, so daß ich im stande war, dieses Areal in 6 große Bezirke einzuteilen. Der erste Hiebsplan wurde auf 6 Jahre festgesetzt, und zwar sollte in jedem Jahre ein Bezirk vorgenommen, und der vierte Teil des haubaren Holzes in diesem Bezirke gegürtelt werden. Für die Auswahl der zu gürtelnden Stämme setzte ich einige einfache Regeln fest, nämlich: Aus einer Gruppe von Teak niemals mehr als den vierten Teil der haubaren Bäume herauszunehmen, einzeln stehende Bäume stehen zu lassen, falls keine Bäume der schwächeren Klassen in der Nähe standen. Die stärksten und ältesten, sowie die über Jungwuchs von Teak stehenden Stämme zuerst zu gürteln. So ward denn eine sorgfältige Plenterwirtschaft begonnen.

Kulturarbeiten, kleine Mittel.

Da das Gürteln die Anwesenheit einer Anzahl Arbeiter im Walde erforderte, so wurde die Gelegenheit benutzt, einige wichtige Kulturarbeiten vorzunehmen. Der Teakbaum in Birma hat viele Feinde; zu den gefährlichsten kann man zählen die großen holzigen Klettersträucher, welche sich um die Stämme schlingen und von den Bäumen herabhängen, deren Laub, viel mächtiger als das des Baumes, an dem sie hinaufgeklettert sind, diesen bedeckt, ihm Luft und Licht wegnimmt, ihn entweder tötet oder den Stamm verunstaltet. Die Stämme, mächtigen Tauen vergleichbar, im oberen Teile um Stamm und Aeste sich schlingend, sind im unteren Teile frei. Sie haben oft die Dicke eines starken Mannesschenkels, das Holz aber ist weich, und dem Birmanen macht es große Freude, mit seinem großen, einem kurzen dicken Schwerte ähnlichen Hackmesser diese Stämme durchzuhauen. Es ist ein Vergnügen zu sehen, wie das Laub des Kletterstrauches sofort welkt, und, wenn der Teakbaum nicht zu alt war, so erholt er sich wieder. Allerdings schlagen diese Klettersträucher aus, wie andere Laubhölzer, ihre Triebe sind ungemein mächtig, und die Operation muß oft wiederholt werden.

Ein viel gefährlicherer Feind aber sind die jährlichen Waldfeuer der heißen Jahreszeit. Es ist schon gesagt worden, daß von Januar an es stetig heißer wird, zugleich nimmt aber auch die Trockenheit der Luft stetig zu. Im Januar ist in den meisten Gegenden der Thau noch heftig; geht man des morgens früh durch den Wald, so wird man vollständig durchnäßt, während der Himmel ganz klar ist, denn wie ein Regen fällt der Thau von Bäumen und Sträuchern herunter. Die Luft aber wird täglich trockener, und die Sonne wird immer mächtiger. Denn die Bäume und die meisten Bambusarten, welche die Bestände bilden, in denen der Teakbaum eingesprengt ist, verlieren im Januar oder Februar ihr Laub. Nur einige Bambusarten sind immergrün. Mit dieser Ausnahme sind die Teakwaldungen kahl in der heißen Jahreszeit und ganz entsetzlich heiß. Im Februar hat der Thau aufgehört, und im März und April ist das Laub auf dem Boden und das Gras und alle Kräuter so dürr, daß der kleinste Funken genügt, alles in Brand zu setzen. Veranlaßt werden diese Feuer in den meisten Fällen durch die Brandwirtschaft der Karenen, welche den Wald im Januar oder Februar schlagen, dann, wenn das geschlagene Holz trocken geworden ist, in der heißen Jahreszeit Feuer anlegen, um mit dem Anfang der Regenzeit Reis und Baumwolle in die Asche zu säen;* — auch durch Hirten, welche das dürre Gras abbrennen, um junges Gras für ihr Vieh zu bekommen; — oder durch ein Lagerfeuer, das der Reisende versäumt hat auszulöschen, und endlich sehr häufig durch einen weggeworfenen Cigarrenstummel. Im Walde sind diese jährlichen Feuer meist nur Lauf- oder Bodenfeuer. Dennoch thun sie unsäglichen Schaden.

Der auf dem Boden liegende Samen wird zum großen Teile zerstört, aller Jungwuchs vernichtet oder auf den Stock zurückgesetzt, und wo trockenes Holz am Fuß eines Baumes dem Feuer Nahrung giebt, springt die Rinde auf, wird teilweise zerstört, die äußeren Lagen des Holzes trocknen aus, und im folgenden Jahre wird dann dieser Baum ein Raub der Flammen. Auf meiner ersten Reise im Jahr 1856 lernte ich zuerst den Wald vor den Waldfeuern kennen, machte dann die Feuersaison durch und sah den Schaden, den die Feuer anrichten:

* Vergl. diese Zeitung 1884 S. 377.

Digitized by Google

Alles schwarz von verkohltem Gras und Reisig. In der Nacht, wenn wir vor Tagesanbruch auf dem Marsche waren, um uns her die halbtrockenen Bäume lichterloh brennend, oder die Spitzen eines zopfdürren Baumes wie Fackeln in die Nacht hinein leuchtend. Der Boden hart, wie gebrannter Thon. Ein Teil des Samens entgeht dem Feuer; auch bleibt einiger Samen in den großen Rispen an der Spitze der Aeste hängen, und fällt erst mit den ersten Regenschauern auf den Boden. Diese ersten Regen, welche die Südwestwinde des im Mai beginnenden Monsun bringen, sind wolkenbruchartig; in der heißen, mit Feuchtigkeit gesättigten Luft keimen die Samen rasch, und es fehlt nie an Jungwuchs, um den durch das Feuer getöteten zu ersetzen. Auch sprießt reichlicher Wurzelausschlag aus dem auf den Stock zurückgesetzten Jungwuchs früherer Jahre, und wenn auch dieser, sowie die einjährigen Pflanzen, wiederholt durch die Feuer jedes Jahres bis auf den Wurzelstock getötet werden, so nimmt der Wurzelstock doch jedes Jahr an Stärke zu; es bilden sich unförmliche unterirdische Holzmassen, die nach einer Reihe von Jahren mehr als mannshohe Stockausschläge treiben, welche im stande sind, dem Feuer Widerstand zu leisten. An Jungwuchs also fehlt es dem Teakbaum nicht, und der Gedanke lag nahe, in den Beständen, wo gegürtelt wurde, trockenes Laub und Reisig von den Gruppen dieses Jungwuchses zu entfernen um denselben möglichst vor dem Feuer zu schützen. Auch wurden andere Bäume, die in der Nähe von Teak-Jungwuchsgruppen standen, gegürtelt, und so mancher junge Teakbaum gerettet. Eine andere sehr wichtige Operation war, vom Fuß der gegürteten Bäume Holzstücke, Reisig und andere brennbare Sachen wegzuräumen, um sie möglichst gegen das Feuer zu schützen.

Alles dies waren nur kleine Mittel, aber sie waren notwendig, um den Teakbaum zu fördern und die gegürtelten Stämme vor dem Feuer zu schützen. Diese kleinen Mittel, sowie die sparsame Auswahl der zu gürtelnden Bäume haben im Lauf der Jahre einen sehr bemerkenswerten und günstigen Einfluß auf die Entwickelung des Teakbaumes in den Waldungen von Unter-Birma gehabt. Dies würde allerdings nicht der Fall sein, hätte nicht der Teakbaum gewisse hervorragende Eigenschaften, die ihm den Kampf um das Dasein erleichtern. Er gehört zu der Familie der Verbenaceen, hat also gegenständige und zwar sehr große Blätter, an Gestalt und Größe den Tabakblättern ähnlich. Analog dem Ahorn und namentlich der Esche, hat Teak einen kräftigen Terminaltrieb. Obwohl Teak ein Lichtbaum ist, so ist er im stande, sich vermöge seines kräftigen Endtriebes durch jüngere Dickichte hindurchzuarbeiten, wie man dies bei der Esche, der Kiefer und unter günstigen Boden- und anderen Bedingungen auch bei der Eiche beobachten kann. Bei weitem die wichtigste Eigenschaft des Teakbaumes aber ist sein überaus rascher Wuchs in der Jugend. Pflanzen, 10 Jahre alt, wenn nicht durch das Feuer auf den Stock gesetzt, sind in der Regel 10 Meter hoch. Dies, mit den großen Blättern, erleichtert das Fortkommen des Baumes ungemein. Im Gemisch mit der Weißtanne macht es die Eiche ebenso. Wie hätten sonst die schönen Mischbestände der Eiche und Weißtanne am westlichen Fuß des Schwarzwaldes, von Rastatt bis Badenweiler entstehen können? Es ist der rasche Jugendwuchs der Eiche, welcher ihr vor der Weißtanne den großen Vorsprung giebt. Die Tanne besorgt dann das Geschäft, die Eiche geradschäftig und sauber zu machen, deckt und düngt den Boden. Wenn die Heister-Bestände am Nordhang des Geiersberges im Spessart aufgebraucht sein werden, und die jetzige Zufuhr von Eichenholz aus Slawonien aufgehört hat, so können diese Mischbestände am westlichen Fuß des Schwarzwaldes, falls richtig behandelt, etwas dazu beitragen, die Lücke, welche dann entstehen wird, auszufüllen. Obwohl Teak nur spärlich eingesprengt vorkommt, und obwohl die Samen im Herbst und Winter, also vor den jährlichen Waldfeuern der heißen Frühjahrsmonate, reifen, so fand ich doch schon in den ersten Jahren in den ausgeraubten Waldungen in der Nähe der flößbaren Bäche viel Teakjungwuchs, und da dieser nun mehr oder weniger gegen Feuer geschützt wurde, so sah ich in späteren Jahren an solchen Orten schöne Stangenhölzer, Teak mit anderen Bäumen gemischt.

Organisation des Personals.

Die Schwierigkeit begreiflicher Weise war, die Auswahl der zu gürtelnden Bäume und die damit zusammenhängenden Kulturarbeiten zu überwachen. Wenn ich auch die Arbeiten eines Jahres auf einen der 6 großen Bezirke beschränkt hatte, so waren diese Areale doch ungeheuer ausgedehnt, 180000 bis 200000 ha groß. Dr. Mc. Clelland hatte schon in einem Teil der Provinz Reviere gebildet und für den Schutz des Waldes in jedem Revier einen eingeborenen Forstwart angestellt. Die Bildung dieser Reviere führte ich in allen 6 Bezirken durch, aber auch diese Reviere waren von sehr großer Ausdehnung, und diese Forstwarte, obwohl brave, unerschrockene und intelligente Leute, mußten erst angelernt werden. An den Hauptorten der Regierungsbezirke wurden auch Agenten angestellt, um das Flößen des Holzes nach Rangoon zu überwachen, auch Holz für lokale Bedürfnisse anzuweisen oder zu verkaufen, den Forstwarten monatlich ihren Lohn auszuzahlen, ihre Berichte entgegenzunehmen und nach Rangoon zu befördern. Für den Dienst im Walde aber waren diese Beamten nicht zu brauchen.

Unter diesen Umständen kam mir die Sitte sehr zu statten, welche man in der Civilverwaltung neu erworbener

Digitized by Google

Provinzen des Britisch-Indischen Reiches schon längst befolgt hatte, junge Offiziere der Armee, welche die Sprache des Landes gelernt und in dieser Sprache ein durchaus nicht leichtes Examen bestanden hatten, in der Civilverwaltung anzustellen. Mein Chef selbst, Major Phayre, und die meisten Beamten in Pegu waren in dieser Weise in die Civilverwaltung eingetreten. Unter den Offizieren der großen Garnison von Rangoon gelang es mir, einige sehr tüchtige junge Leutnants für den Forstdienst auszuwählen. Zwei von diesen haben sehr gute Karrière in dem allmählich wachsenden Forstdepartement gemacht und sind bis zu der Stellung des höchsten Forstbeamten in einer Provinz, Conservator of Forests, aufgestiegen, was man etwa mit Landforstmeister übersetzen kann. Die Operationen eines jeden Jahres dirigierte ich selbst, mit Hilfe dieser jungen Offiziere, welche die Erfordernisse dieses einfachen Betriebes lernten und bald im stande waren, die Arbeiten selbst zu leiten. Später wurden dann diese Offiziere an Stelle der früheren Agenten gesetzt, und ihnen die Verwaltung der in einem Regierungsbezirk gelegenen Waldungen übergeben. Indessen, wie dies unvermeidlich war, wurden die Arbeiten aus Mangel an genügendem Personal durchaus nicht überall so ausgeführt, wie dies hätte sein sollen. Ein Anfang aber mußte gemacht werden. Der Wald mußte Holz und Geld liefern, und was in Wirklichkeit für die gedeihliche Entwickelung einer geregelten Wirtschaft von weit größerer Wichtigkeit war, den Bewohnern des Waldes und der Umgegend mußte Gelegenheit zu einträglicher Arbeit gegeben werden. Das schwache Holz, welches wir im Walde vorfanden, und mit dem wir unsere Operationen begannen, konnten diese Leute mit ihren Ochsen und Büffeln an die Floßbäche bringen. Wie aber das stärkere von uns gegürtelte Holz zum Hiebe kam, nahmen die Operationen einen großartigen Charakter an. Vorschüsse, welche ich den tüchtigsten unter ihnen gab, setzten sie in den Stand, Elephanten zu kaufen und das Geschäft in großem Stile zu betreiben.

Teakpflanzungen im großen Maßstabe.

So viel aber war mir von Anfang an klar, daß die sorgfältige Auswahl der zum Hieb bestimmten Stämme sowie die Vernichtung der Kletterſträucher und der Schutz des Jungwuchses gegen Feuer nur kleine Mittel waren, von denen man die Sicherung einer wirklich nachhaltigen Wirtschaft nicht erwarten konnte. Ein weiterer Schritt in dieser Richtung, den jährlichen Waldfeuern Einhalt zu thun, war in Pegu zu der Zeit ganz unthunlich. In diesem feuchten tropischen Klima ist die Vegetation zu üppig. Maßregeln in dieser Richtung gelang es mir erst viel später in den trockeneren Gegenden von Vorderindien durchzusetzen.

Was vor allem nötig war, das war die künstliche Erziehung des Teakbaumes durch Saat und Pflanzung in großem Maßstabe. Das stand mir von Anfang an fest, und, sobald ich das erste Brandfeld der Karenen gesehen hatte, faßte ich den Entschluß, den Teakbaum im Wege des Waldfeldbaues im großen anzubauen. Einen kleinen Anfang in dieser Richtung machte auf meine Veranlassung im Jahre 1856 der Forstwart des Kabaung-Reviers, Maung Tsandun, und als ich 12 Jahre später, im Jahre 1868, auf einer Inspektionsreise dieses Revier besuchte, hatte ich die große Genugthuung, diese Pflanzungen, welche er mehrere Jahre lang fortgesetzt hatte, zu besuchen, und fand, daß die Bäume des ältesten Bestandes 16 bis 18 m hoch waren. Wie schon erwähnt, war Teak schon in Vorderindien nicht blos in Gärten bei Kalkutta und anderswo, sondern in den 40er Jahren auch im großen Maßstabe in Malabar an der Westküste von Vorderindien gepflanzt worden. Auch in Java wurde schon seit langer Zeit der Teakbaum kultiviert. Erfahrungen also lagen vor; es kam mir aber darauf an, den Wuchs des Baumes und die zweckmäßigste Behandlung desselben in Pegu zu studieren. Deshalb brachte ich die Regenzeit 1857 in Prome, einer Stadt am Ufer des Irawadi-Flusses zu, und legte dort eine Pflanzung an, in der 1880 bei meinem letzten Besuche in Birma viele der stärkeren Bäume, 23 Jahre alt, eine Höhe von 30 m erreicht hatten.

Im großen Maßstabe als Waldfeldbau aber wurden Pflanzungen erst viel später angelegt, es war dies das Verdienst von Major, jetzt General, Seaton, dem es in den 60er Jahren gelang, durch gute rücksichtsvolle Behandlung und das reichliche Verdienst, welches die Arbeiten im Walde ihnen gaben, das Vertrauen der Karenen so weit zu gewinnen, um sie zu veranlassen, auf ihren Brandfeldern zusammen mit Reis und Baumwolle Teak zu pflanzen.

(Schluß folgt.)

Bodenrenten- oder Waldrenten-Maximum?

Von Forstmeister **Ostwald** zu Riga.

Wie der Wert eines Landgutes durch Kapitalisierung der zu erwartenden Rente des Boden-, Gebäude- und eventuell auch noch des Inventarkapitales, d. h. der reinen Landrente ermittelt wird, so wird der Wert des Waldes durch Kapitalisierung der reinen Waldrente bestimmt. Je höher somit die bezeichnete Rente veranschlagt werden kann, desto höher wird sich unter sonst gleichen Voraussetzungen der Wert des durch ein Landgut bezw. durch einen Wald repräsentierten Vermögens berechnen. Kann ein gewisses Landgut bezw. ein gegebener Wald in verschiedener Weise bewirtschaftet werden, so ist unter

Digitized by Google

sonst gleichen Voraussetzungen diejenige der an sich zulässigen Bewirtschaftungsarten die vorteilhafteste, welche die höchste reine Landrente bezw. die größte reine Waldrente gewährt. Hinsichtlich der Landrente ist das ohne weiteres verständlich — bezüglich der Waldrente dürften jedoch einige erläuternde Bemerkungen am Platze sein. Vielfach wird nämlich angenommen, daß die größte reine Waldrente erzielt werde, daß „das meist bare Geld dem Waldbesitzer in die Tasche fließe", wenn man dem Umtriebe der größten Waldrente zustrebe. Das ist aber offenbar ein Irrtum. Denn nur diejenige Wirtschaft vermag die (durchschnittlich) größte Waldrente zu gewähren, welche das unter den gegebenen Verhältnissen erreichbare Maximum des Walderwartungswertes verwirklicht. Diesem Kapitalmaximum muß notwendig ein Rentenmaximum entsprechen. Jede Abweichung von dieser Wirtschaft — und die Wirtschaft auf den Umtrieb der größten Waldrente bedingt bei den gegenwärtigen relativ hohen Zinsforderungen eine sehr beträchtliche Abweichung $\left(\frac{100+v}{u}!\right)$ — wirkt auf eine Verminderung des Walderwartungswertes hin und hat somit auch eine Herabsetzung der Waldrente zur Folge. Nimmt man beispielsweise an, daß ein bestimmter Wald, wenn man die Verwirklichung des Umtriebes der größten Waldrente plant, in den Jahrzehnten: $I_1 - I_2 - II_1 - II_2 - III_1 - III_2$ ff. durchschnittlich jährlich an Nettoeinnahmen gewähre: 4000—5000—6000—7000—8000—8000 Mk. ff. (A), dagegen bei der Wirtschaft auf den Maximal-Walderwartungswert in Aussicht stelle: 8000—7000—6000—6000—6000—6000 Mk. ff. (B), so berechnet sich bei 3% auf Grund des Planes (A) ein Walderwartungswert von rund 201000 Mk., auf Grund des Planes (B) dagegen ein solcher von 222400 M. — und eine (durchschnittliche) Rente von beziehentlich 6030 und 6672 Mk. Die Wirtschaft auf den Umtrieb der größten Waldrente liefert somit unter den gegebenen Voraussetzungen durchschnittlich pro Jahr etwa 640 Mk. weniger in die Tasche des Waldbesitzers, als die Wirtschaft auf das Maximum des Walderwartungswertes bezw. auf die größte Waldrente schlechtweg — die letztere ist somit die einträglichere. Nimmt man das Waldrentenmaximum in diesem Sinne, dann dürfte gegen den obigen Satz, daß diejenige Bewirtschaftungsart eines Waldes die vorteilhafteste sei, welche aus demselben die größte reine Waldrente erzielt, nichts weiter einzuwenden sein.

Nun kann aber als vorteilhafteste andererseits wiederum nur diejenige Wirtschaft bezeichnet werden, welche die den Umständen entsprechende höchste Verzinsung aller in derselben thätigen Kapitale gewährt, mithin auch die höchste Bodenrente erzeugt, woraus folgt, daß die Wirtschaft der höchsten Waldrente und die Wirtschaft der höchsten Bodenrente identisch sein müssen. Die vorteilhafteste Wirtschaft kann daher mit gleichem Rechte eine Wirtschaft der höchsten Bodenrente, wie eine Wirtschaft der höchsten Waldrente genannt werden — mit der höchsten Waldrente wird gleicherweise auch die höchste Bodenrente erzielt.

Hiermit könnte die durch die Ueberschrift angedeutete Untersuchung als abgeschlossen angesehen werden, da das, was durch die Fragestellung der Tagesmeinung gemäß als prinzipiell zu Unterscheidendes gesetzt war, sich als gleichwertig erwiesen hat. Doch empfiehlt sich noch eine Fortführung der Untersuchung und zwar im Hinblick auf folgende weitere Fragen. Obigen Ausführungen zufolge muß eine richtige Waldrentenwirtschaft gleichzeitig auch eine richtige Bodenrentenwirtschaft sein — und umgekehrt. Das läßt sich aber von keiner der bisher bekannt gewordenen Wirtschaftsmethoden sagen. Mithin erscheint es zunächst wünschenswert, die Grundlinien einer Wirtschaftsmethode aufzusuchen, welche der obigen Anforderung genügt. — Weiter muß aber auch noch die Frage interessieren, was in praxi leichter, sicherer und auf kürzerem Wege ermittelt werden kann, das Bodenrenten- oder das Waldrentenmaximum: das Ergebnis dieser Untersuchung würde bestimmend für die Bezeichnung der zu wählenden Methode sein. Es liegt auf der Hand, daß beide Fragen so ziemlich in einem Zuge gelöst werden können. Hierzu soll im Nachfolgenden ein orientierender Versuch gemacht werden.*

Wenden wir uns zunächst der Entwickelung der Grundzüge einer den obigen Anforderungen nach Möglichkeit entsprechenden Wirtschaftsmethode zu, so können hierbei von vornherein zwei grundsätzlich verschiedene Ausgangspunkte gewählt werden. Man kann sich entweder den Wald zusammengesetzt denken aus einzelnen Beständen, die für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen, und kann dem entsprechend vom einzelnen, isoliert gedachten Bestande ausgehen — hierbei müssen die im wirklichen Walde vorhandenen Beziehungen zwischen den einzelnen Beständen unter einander und zwischen den Beständen und dem Gesamtwalde als etwas Vorübergehendes oder doch als etwas wirtschaftlich wenig in betracht Kommendes angesehen werden. Oder man geht von der Erkenntnis aus, daß diese Beziehungen nicht nur nie völlig beseitigt werden können, sondern zum Teil auch ihrer Nützlichkeit halber nicht beseitigt werden dürfen, ja, daß eventuell die Beseitigung ungünstig wirkender Beziehungen nur mit unverhältnismäßig großen Opfern möglich erscheint, so daß es vorteilhafter ist, auf ihre Beseitigung zu verzichten — kurz, man sieht diese Be-

* Unter „Wald", ohne nähere Bezeichnung, ist stets ein größerer, aus einer Mehrzahl von Beständen zusammengesetzter, zur Führung des jährlichen Betriebes sich eignender Wald zu verstehen. Unter „Wirtschaft" desgleichen stets irgend eine Form des Reinertragsbetriebes. O.

Digitized by Google

ziehungen als ein wesentliches Charakteristikum des Waldes an und geht daher vom Walde als der wirtschaftlichen Einheit aus, der sich alsdann jeder Bestand ohne weiteres unterordnen muß. Zieht man nun die Konsequenzen aus diesen verschiedenen Voraussetzungen, so ergiebt sich folgendes Schema:

a. Den Ausgangspunkt bildet der Bestand:

1. Der Wald ist zusammengesetzt zu denken aus Beständen, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen.

2. Der im Walde vorhandene Holzvorrat ist eine Summe mehr oder weniger reifer Produkte.

3. Dem Holzvorrate kommt der Charakter des umlaufenden Kapitales zu.

4. Der Wirtschaftszinsfuß ist unter vorherrschender Berücksichtigung der für umlaufende Kapitalien giltigen Sätze zu normieren.

5. Grundsätzlich kommt in erster Reihe der Kostenwert in Betracht.

6. Der Waldwert ist gleich der Summe der für sich bestimmten Werte der einzelnen Bestände.

7. Der Etat ist im allgemeinen bestimmt durch die Summe der zur Zeit abtriebsreifen Bestände.

8. Abtriebsreif sind diejenigen Bestände, deren Weiserprozent dauernd unter den Wirtschaftszinsfuß gesunken ist.

9. Der realisierte Etat ist als Wirtschaftsertrag zu behandeln. Von einer eventuellen Zerlegung desselben in Rente und Kapital ist grundsätzlich abzusehen.

10. Die Wirtschaft ist eine nachhaltige, wenn für die rechtzeitige Wiederverjüngung aller abgetriebenen Bestände gesorgt wird.

11. Mit dem Aufwande für die Verjüngung ist der neu begründete Bestand zu belasten.

12. Das Wirtschaftsziel wird durch den finanziellen Umtrieb bezw. durch die höchste Bodenrente gekennzeichnet.

b. Den Ausgangspunkt bildet der Wald:

1. Der Wald ist die wirtschaftliche Einheit. Für irgend eine Art der wirtschaftlichen Behandlung eines einzelnen Bestandes ist der größere Vorteil ausschlaggebend, welcher dem Verbande sämtlicher Bestände, dem Walde, daraus erwächst.

2. Der Ueberblick über die Gesamtheit der zwischen den einzelnen Beständen und zwischen den Beständen und dem Gesamtwalde bestehenden wirtschaftlich bedeutungsvollen Beziehungen wird lediglich durch die Aufstellung eines detaillierten Wirtschaftsplanes ermöglicht. Derjenige Wirtschaftsplan, welcher den größten erreichbaren Vorteil in Aussicht stellt, kennzeichnet bei unbeschränkter Wirtschaft diese Beziehungen und damit auch den Gesamtwald am richtigsten.

3. Der Holzvorrat ist ein echtes Wirtschaftskapital, welches hinsichtlich seiner Größe und Produktivität einer beständigen Kontrolle unterstellt sein muß.

4. Dem Holzvorrate kommt der Charakter des stehenden Kapitales zu.*

5. Für die Höhe des Wirtschaftszinsfußes sind in erster Reihe die für anderweite vergleichbare stehende Kapitalien vorkommenden Grenzwerte maßgebend.

6. Prinzipiell kommt in erster Reihe der Erwartungswert in Betracht. Der Waldwert ist daher aus den voraussichtlichen planmäßigen Nettoeinnahmen abzuleiten.

7. Abtriebsreif sind diejenigen Bestände, deren derzeitige Nutzung zur Realisierung des vorteilhaftesten Wirtschaftsplanes geboten erscheint.

8. Der Etat wird gebildet durch die Summe dieser abtriebsreifen Bestände.

9. Angesichts des fortdauernden Wechsels der maßgebenden äußeren Verhältnisse, welcher eine beständig wiederkehrende Korrektur in bezug auf Größe und Beschaffenheit des Holzvorratskapitales bedingt, ist der Etat regelmäßig aus Renten- und positiven oder negativen Kapitalteilen zusammengesetzt. Die bezogene Nutzung ist daher grundsätzlich regelmäßig auf etwa anhaftende Kapitalteile zu untersuchen.

10. Als Jahresrente hat der einjährige, am konkreten Waldkapitale erfolgte forstliche Wertszuwachs zu gelten.

11. Es ist grundsätzlich zu fordern, daß flüssig gemachte Kapitalteile in entsprechender Weise wiederum werbend angelegt bezw. werbend angelegt gedacht werden.

12. Die Wirtschaft ist eine nachhaltige, wenn die Nutzung sich auf den Zuwachs beschränkt, wenn dieselbe in einer die Produktionskraft des Gesamtwaldes schonenden Form bezogen, und wenn für die rechtzeitige Wiederverjüngung der abgetriebenen Bestände gesorgt wird.

13. Die Kosten der Wiederverjüngung fallen den zu verjüngenden Beständen zur Last.

14. Das Wirtschaftsziel wird durch das erreichbar scheinende Maximum des Walderwartungswertes bezw. durch die durchschnittlich höchste reine Waldrente gekennzeichnet.

Habe ich die Schlußfolgerungen aus den gegebenen Voraussetzungen richtig gezogen, dann unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß nur eine auf Grund des Maximums des Walderwartungswertes entwickelte Wirtschaftsmethode den im Eingange betonten Anforderungen genügt: die konkurrierende Judeich'sche „Bestandeswirtschaft" verliert bei der Etatbestimmung im wirklichen Walde jede zuverlässige Direktion und ist gezwungen, ohne irgend einen entsprechenden Ersatz, auf die wichtigste Stütze der Nachhaltigkeit, auf die Ausscheidung etwaiger Kapitalteile aus der Nutzung,

* Hiermit berichtige ich meine frühere abweichende Ansicht. O.

Digitized by Google

grundsätzlich zu verzichten. — Ebenso ergiebt sich ohne weiteres, daß die fragliche Methode als Waldrentenmethode bezeichnet werden muß: vom Maximum des Walderwartungswertes gelangt man direkt zur Waldrente, deren Bestimmung in einfacher und relativ zuverlässiger Weise möglich ist, wogegen die Bodenrente nicht allein einen komplizierten Rechnungsgang zu ihrer Ermittelung voraussetzt, sondern auch nie mit gleicher Sicherheit wie die Waldrente bestimmt werden kann.

Riga, Juli 1897.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Allers, C. W. u. Ludw. Ganghofer: Das deutsche Jägerbuch. Mit 12 Monatsbildern in Aquarelldr. nach Originalen v. Hugo Engl. Fol. (VII, 180 S. m. 41 ganzseit., 113 Textbildern u. 5 Lichtdr.) Geb. in Leinw. m. Goldschn. 40 — Stuttgart, Union.

Auf der Birsch. Briefe aus meinem Jägerleben. Vom „wilden Jäger". 8°. (III, 180 S. m. Bildern.) Geb. in Leinw. 4 —. Berlin, P. Parey.

Büsgen, Prof. Dr. M.: Bau u. Leben unserer Waldbäume. gr. 8°. (VIII, 230 S. m. 100 Abbildgn.) Mk. 6 —. Jena, G. Fischer.

Friedrich, Först. Paul: Der Fang des Raubzeuges, nebst e. Anleitg. üb. e. zweckmäßig anzuleg. Dohnenstieg u. dessen rationellen Betrieb. 3. Ausg. Mit zahlreichen Abbildgn. 8°. (XIV, 134 S.) Mk. 2 —. Berlin, (O. Nahmmacher.)

Gedanken üb. Forstwissenschaft u. Forstwirtschaft. Eine die Verstaatlichg. des Waldes fordernde Kritik f. Staats- und Forstwirte, sowie jeden unbefangenen Bürger. 8°. (75 S.) — 80 Pf. Boppard, J. C. W. Krug's Nachf.

Hartig, Prof. Dr. Rob.: Die anatomischen Unterscheidungsmerkmale der wichtigeren in Deutschland wachsenden Hölzer. 4. Aufl. gr. 8°. (IV, 42 S. m. 21 Holzschn.) Mk 1 — München, M. Rieger.

Kropff, E.: Unsere Jagdarten. Eine kurze Anleitg. f. den Jagdbetrieb bei Anstand, Birsch, Suche u. Treibjagd. gr. 8°. (172 S.) Mk. 3 —; geb. Mk. 4 —. Neudamm, J. Neumann.

Stach, Ob.-Först. W.: Raubzeugvertilgung im Interesse der Wildhege. (Weidmannsbücher.) 8°. (VIII, 166 S. m. 63 Abbildgn.) Kart. Mk. 2,50. Berlin, P. Parey.

Unterscheidungsmerkmale v. Rammler u. Häsin. Beitrag zur Schong. der Häsinnen. Mit 3 Abbildgn. v. Jagdmaler Conrad. gr. 8°. (7 S.) — 20 Pf. Dresden-Blasewitz, P. Wolff in Komm.

Wurm, Hofr. Dr. W.: Naturgeschichte u. Charakterschilderung der zur hohen Jagd gehörigen Thiere Mitteleuropas. Ein Beitrag zur wissenschaftl. u. prakt. Thierkunde. Lex.-8°. (234 S. m. Bildern.) Geb. in Leinw. Mk. 10 —. Leipzig, F. C. W. Vogel.

Anleitung zum Pilzsammeln. Unter Mitwirkung mehrerer Lehrer herausgegeben von Ernst Geißler. Mit 5 Tafeln. Zwickau und Leipzig. Emil Stock's Verlag. 1897. 8°. S. 43. Preis 1 Mk.

Es ist erfreulich, daß die Pilze immer allgemeinere Wertschätzung finden. Den zahlreichen populären Schriftchen, welche in den letzten Jahren die nötigen Kenntnisse zu vermitteln übernommen haben, reiht sich das vorliegende an und zwar in der Absicht, in einfachster, leichtfaßlicher Darstellung weitesten Kreisen dienstbar zu werden.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1895. XVIII. Jahrgang. Karlsruhe, Chr. Fr. Müller's Hofbuchdruckerei 1896. Ber.: Dr. Carl von Fischbach, f. hohenz. Oberforstrat in Sigmaringen.

Der Bericht über das vorliegende Heft kann etwas kürzer gehalten werden, weil im Jahre 1895 ungewöhnliche Vorkommnisse nicht zu verzeichnen waren, und die wirtschaftlichen Ergebnisse fast in allen Rubriken mit denen der Vorjahre wenigstens annähernd übereinstimmen.

Zunächst wird eine Vergrößerung der Waldfläche des ganzen Landes mit zusammen 572 ha nachgewiesen, wovon genau die Hälfte nämlich 286 ha auf die Domänenwaldungen entfallen. Verhältnismäßig gering ist der Zugang bei den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen mit zusammen 67 ha. Man sollte glauben, daß die ungünstigen Verhältnisse im landwirtschaftlichen Betriebe Gelegenheit bieten würden, einen größeren Anteil von den geringwertigeren Grundstücken der Holzzucht zu widmen.

Aus der folgenden Tabelle sind die Wirkungen des Rückganges der landwirtschaftlichen Rente deutlich ersichtlich; denn von den im Laufe des Jahres bewirkten neuen Waldanlagen mit zusammen 324 ha entfallen 233 ha auf das Bergland und 90 ha auf das Hügelland. Andrerseits beliefen sich die Ausstockungen auf 79 ha, wovon 47 ha der Tiefebene angehören.

Die zur Anzeige gekommenen Strafthaten sind gegen das Vorjahr mit 21 486 auf 19 326 Fälle zurückgegangen und abgesehen von den landwirtschaftlichen Notjahren in stetiger Verminderung begriffen; denn im Jahre 1886 betrug deren Anzahl noch 30 333. Auch zeigt sich bei den verschiedenen Waldbesitzern ein ziemlich gleiches Verhältnis der abnehmenden Zahlen. Streu- und Grasdiebstähle kamen sehr wenig vor, sie sind von 4327 im Vorjahr auf 1353 zurückgegangen.

Bei den Domänenwaldungen hat sich die holzerzeugende Fläche um 206 ha vermehrt und um-

Digitized by Google

faßt jetzt 90845 ha. Auch bei den von den Bezirksforsteien verwalteten Wiesen ist wieder ein Zuwachs von 18 ha vorgetragen. Im ganzen stellt sich die Flächengröße der Domänenwaldungen mit Einschluß der Nebengrundstücke auf 96070 ha.

Der im Berichtsjahr angefallene Holzertrag ist pro Hektar 5,76 fm, darunter 1,53 fm Zwischennutzung, bei welcher eine allerdings mäßige Steigerung sich bemerklich macht; es ergiebt sich jetzt 26,6 % des Gesamtanfalles, in welchem Derb- und Reisholz mit einbegriffen sind. Aus dem Hochwald allein ergab sich der Zwischennutzungsertrag um 1 Prozent höher, was aber immer noch eine Steigerung zulassen dürfte, wenn man den neueren, gerade auch in Baden selbst gesammelten Erfahrungen auf diesem Gebiete mehr Rechnung tragen wollte.

Unter den verschiedenen Bestandesformen des Hochwaldes erscheint die Kiefer, allerdings auf ziemlich eng begrenztem Gebiete von 4000 ha, mit dem höchsten Massenertrage, 9,69 fm pro Hektar, während die reinen Buchenbestände 5,49, Fichten und Tannen nur 5,40 fm pro Jahr erbracht haben. Bei dieser Zahl kommt offenbar die geringere Produktionsfähigkeit der höher gelegenen Waldflächen zum Ausdruck.

Das Nutzholzausbringen vom Derbholz stellte sich im Gesamtdurchschnitt auf 44,4; beim Hochwald auf 44,7; in den Kiefernbeständen auf 50,2; beim übrigen Nadelholz auf 61,7; bei den Buchenbeständen auf 20,8 und bei den Mischbeständen aus Buchen und Nadelholz auf 26,1; beim Mittel- und Niederwald auf 30,7 %. — Diese Ausscheidung nach Bestandesarten hat übrigens nur lokalen Wert, weil die Mischungsgrade dabei keineswegs mit Sicherheit angegeben werden können; die Trennung nach den wichtigeren Holzarten, wie sie in den Nachweisen aus Württemberg (nach meinem Antrage) schon seit über 40 Jahren eingeführt ist, giebt viel sicherere Zahlen von allgemein wissenschaftlichem Werte.

Die in der folgenden Tabelle vorgetragenen Holzgelderträge übertreffen die der vorangegangenen Jahre. Der Reinerlös von den pro Hektar erhobenen 5,76 fm stellte sich auf 52,73 Mk., und pro Festmeter auf 9,14 Mk, gegen 44,31 und 8,50 Mk. im Vorjahre mit einem Einschlage von 5,20 fm. Aber auch abgesehen von der diesjährigen Mehrnutzung ist damit das günstigste Ergebnis aus den letzten 10 Jahren erreicht worden.

Der Hochwald brachte 53,72 Mk. pro Hektar, Mittel- und Niederwald 38,41 Mk., bei diesem wurde der Festmeter Nutzholz zu 28,19 Mk. (einschließlich der Zurichtungskosten), der Festmeter Brennderbholz zu 11,05 Mk. verwertet, beim Hochwalde zu 15,42 bezw. 9,21 Mk. Da die Nutzholzpreise im Vorjahre fast genau eben so hoch standen wie im Berichtsjahre, so verdankt man den günstigeren Erlös neben der Steigerung des Nutzholzprozents von 40,3 auf 44,4 % den höheren Brennholzpreisen, die von 8,65 auf 9,27 Mk. pro Festmeter gestiegen sind. Demungeachtet ist die Gewinnung von Stockholz gegen die letzten Jahre erheblich zurückgegangen, auf 3577 fm gegen 5600 fm in den Jahren 1892 und 93.

Von den Nebennutzungen ist ein erheblicher Rückgang nachgewiesen, was der verminderten Abgabe von Rechstreu entspricht, welche gegen das Vorjahr auf den dritten und gegen 1893 auf den fünften Teil zurückgegangen ist. Immerhin trifft es aber noch 0,7 rm auf 1 ha Domänenwald; im unteren Rheinthal steigt diese Zahl auf 3,9 rm pro Hektar, nachdem in den beiden vorhergegangenen Jahren bereits 20 rm pro Hektar abgegeben werden mußten. — Das sind doch recht bedenkliche Zahlen! — Dagegen ist eine andere schädliche Nebennutzung im Verschwinden begriffen, nämlich die Harzgewinnung, welche nur noch 17 Ctr. Rohmaterial, die Hälfte der letztjährigen Erträge lieferte.

Die Aufwendungen für Kulturen, 1,88 Mk. pro Hektar, für Bau und Unterhaltung der Holzabfuhrwege, 4,38 Mk. pro Hektar, und für Gemeindewege 1,13 Mk., halten sich in dem gewöhnlichen Rahmen und geben zu besonderen Bemerkungen keinen Anlaß. Dasselbe gilt auch von den Arbeitslöhnen, bei welchen nur ein kleiner Rückgang eingetreten ist, während die nach den Sortimenten vorgetragenen Holzerlöse die bereits oben erwähnte mäßige Steigerung auch im einzelnen erkennen lassen.

Der Gesamtgelbertrag läßt auch in diesem Jahre wieder die seit längerer Zeit bemerkbare steigende Tendenz erkennen; die Bruttoeinnahme ergab 6000256 Mark gegenüber von 4720995 Mk. im Jahre 1886, oder auf 1 ha 64,80 Mk. bezw. 52,26 Mk. Die Ausgaben betrugen 2034049 Mk. (34 % der Roheinnahme), so daß ein Reinertrag verblieb von 3966207 Mark = 42,87 Mk. pro Hektar, gegen 32,60 im Jahr 1886. — Darunter sind allerdings noch inbegriffen die gemeinsamen Kosten für Forstpolizei und Forstdomänenverwaltung mit 897734 Mk., wovon 543355 Mk. der letzteren zur Last geschrieben werden, so daß dann als Reineinnahme nur noch verbleiben 3422852 Mk. oder 37,00 Mk. pro Hektar und 57 % der Roheinnahme. Im Jahr 1886 stellte sich der Reinertrag pro Hektar nur auf 27,60 Mk., am niedrigsten im Jahr 1881, nämlich auf 19,48 Mk.

Den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen wird bekanntlich in Baden schon seit langer Zeit die gleiche Sorgfalt zugewendet, wie den Domänenwaldungen, und mit berechtigter Befriedigung konnte am Schluß der 1874 erschienenen Schrift Krutina's darauf hin-

Digitized by Google

gewiesen werden, daß Zuwachs und Massenertrag nach dem Stande vom 1. Januar 1872 bei beiden Kategorien genau gleich hoch stehen. Inzwischen hat sich nun allerdings dieses Verhältnis etwas geändert, wie aus folgenden Zahlen hervorgeht. In den Gemeinde- und Korporationswaldungen wurden 1872 geschlagen pro Hektar 4,13 fm, darunter 0,38 fm als Zwischennutzung und 3,75 fm als Hauptnutzung. Nach dem vorliegenden Heft fielen im Jahr 1895 an im ganzen 4,89 fm, also 18 % mehr wie im Jahr 1872. Bei den Domänenwaldungen dagegen ist in dieser Zeit die Gesamtnutzung auf 5,76 fm, also um 40 % gestiegen. Dieser scheinbare Rückschritt wird wohl in erster Linie dadurch zu erklären sein, daß in den Gemeindewaldungen der Mittelwaldbetrieb inzwischen sehr erheblich zurückgedrängt worden ist; 1872 nahm er noch 32,78 % der Gesamtfläche ein, 1895 dagegen nur noch 18 %. Außerdem hat sich der Waldbesitz um 13 % (bei den Domänenwaldungen nur um ca. 7 %) vergrößert, so daß also zeitweilig auf einen Teil des laufenden Zuwachses verzichtet werden muß, um den für den Hochwaldbetrieb nötigen größeren Holzvorrat anzusammeln. Endlich ist auch noch zu beachten, daß in den Domänenwaldungen viel stärker durchforstet wird; sie ergaben 1895 1,53 fm Zwischennutzung pro Hektar, die Gemeindewaldungen dagegen nur 0,90 fm, was teilweise auch dem größeren Umfange des Mittelwaldbetriebes zuzuschreiben ist.

Das Nutzholzausbringen stellte sich bei den Gemeinden auf 39,8 % der Derbholzmasse, um 4,9 % niedriger, als bei den Domänenwaldungen.

Bezüglich der Kulturthätigkeit herrscht dagegen eine vollständige Uebereinstimmung, indem bei letzterer Kategorie der 135., bei ersterer der 134. Teil der Gesamtfläche künstlich verjüngt wurde. Da die durchschnittliche Umtriebszeit zwischen 90 und 100 Jahren liegen wird, läßt sich hieraus der Schluß ziehen, daß reichlich 1/3 der jährlichen Schlagfläche sich auf natürlichem Wege verjüngt, und keine Kosten hierfür aufzuwenden waren, was gleichfalls noch als ein sehr befriedigendes Ergebnis bezeichnet werden darf.

Die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen. Dargestellt durch die Königl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt. Sonderabdruck aus dem Tharander forstlichen Jahrbuche 47. Band. Hierzu ein Atlas von XII Tafeln. Dresden 1897. G. Schönfelds Verlagsbuchhandlung. 8°. S. 24.

Eine hochinteressante statistische Arbeit, welche insbesondere durch die auf den 12 Tafeln gegebenen graphischen Darstellungen ein sehr anschauliches Bild der einschlagenden Verhältnisse giebt. Namentlich gilt dies von den Tafeln I bis VII, auf welchen je für bestimmte Perioden gewisse Wald- und Wirtschaftszustände in Gestalt von Rechtecken verschiedener Größe vorgeführt werden; wo die einzelnen Holzarten getrennt erscheinen, sind sie durch verschiedene Farben markiert, die Altersklassen wiederum sind durch verschiedene Abtönung kenntlich gemacht. Durch Farbe und Farbtöne sind auch die Bonitäten, Sortimente, Einnahme und Ausgabe unterschieden. Jene VII Tafeln bringen die graphische Darstellung:

Taf. I der absoluten Flächengrößen;
„ II der Altersklassenentwicklung nach prozentalem Verhältnis;
„ III der Entwickelung der Bonitäten nach prozentalem Verhältnis;
„ IV des anstehenden Holzvorrates;
„ V der durchschnittl. jährl. Abnutzung nach 10jährigen Perioden;
„ VI des durchschn. jährl. Reinertrags nach 10jährigen Perioden, bezogen auf 1 ha der Gesamtfläche; und daneben
„ VII a der durchschnittl. jährl. Ausgabe für Forstverbesserungen;
„ VII der einzelnen Kategorieen der durchschnittl. jährl. Einnahme und Ausgabe.

Die folgenden Tafeln geben in Kurvenzügen die graphische Darstellung:

Taf. VIII von Einnahme, Ausgabe und Reinertrag für die Einzeljahre von 1817–1895;
„ IX a desgl. nach 5jährigen Durchschnitten;
„ IX b desgl. nach 10jährigen Durchschnitten;
„ IX c der prozentalen Steigerung der Einnahmen überhaupt und des Erlöses für 1 fm Derbholz gegenüber dem Jahrzent 1817/26;
„ X der Bewegung der Bruttoerlöse für 1 fm Derbholz, des Reinertrags für 1 ha Holzboden, der Abnutzung an Derbholz für 1 ha Holzboden.

Der Text (13 S.) und die angefügten 10 Tabellen, welche das gesamte einschlägige Zahlenmaterial enthalten, geben des weiteren jede gewünschte Erläuterung. Die Resultate der seitherigen Wirtschaft sind (S. 10) folgendermaßen kurz zusammengefaßt:

1. Stetige Zunahme der absoluten Fläche der über 40jährigen sowohl, wie der über 60jährigen Hölzer von Jahrzehnt zu Jahrzehnt;
2. Gang der relativen Flächengestaltung — Altersklassenverhältnis — ebenso, nur im letzten Jahrzehnt geringe Abnahme der über 60jährigen Hölzer, deren Stand sich aber dessenungeachtet, wie durch alle Jahrzehnte hindurch noch über der Normalität befindet;

Digitized by Google

3. deutlich erkennbarer Fortschritt in der Güte der Bestockung;
4. stetige Zunahme des absoluten Holzvorrates bei einer geringen Abnahme des Holzvorrates auf 1 ha nach dem neuesten Befunde;
5. stetige Steigerung der durchschnittlich jährlichen Abnutzung an Derbholz seit 1837/46 um 450000 fm.

In weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Der sächs. Forsteinrichtungsanstalt, zumal deren Vorstand Oberforstmeister Schulze, muß man für die treffliche, lehrreiche Arbeit dankbar sein; dieselbe ist eine Gabe von dauerndem Wert und in ihrer Gesamtheit wie in den Einzelheiten ein so vollgiltiger Beleg für planmäßige zielbewußte Wirtschaft, daß dadurch, so hoffen wir, die Stimmen mancher, welche noch immer an dem sächsischen Betriebe so gerne nörgeln, zum Schweigen gebracht werden. y.

Briefe.

Aus Bayern.

Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten des bayerischen Landtages im Jahre 1895/96 über den Fuchsmühler Fall, über die Petitionen, Anträge und Entwürfe, welche eine Aenderung des Forstgesetzes bezweckten, und über die Waldverwüstungen durch die Kiefernspannerraupe.*

I. Fuchsmühl.

Wie nur äußerst wenige Verhandlungen des bayerischen Landtages in früheren Perioden, zeichneten sich die im Jahre 1895/96 gepflogenen durch eine ungemein reiche Inanspruchnahme seitens forstlicher und damit verwandter Gegenstände aus. Neben den eigentlichen Etats-Beratungen, die in herkömmlicher Weise schon oft gehörte, aber auch kaum zu erfüllende Klagen und Wünsche in endloser Reihe in sich schlossen, waren es in der Hauptsache 3 Themata, welche mit Leidenschaftlichkeit, durch viele Sitzungen hindurch, eingehend besprochen und erörtert wurden. Zunächst ist da zu nennen die Interpellation der Abg. Dr. Schädler und Genossen, die Vorgänge in Fuchsmühl betr., welche Interpellation den Reigen der eigentlichen Kammerverhandlungen eröffnete; sodann die Beratungen über die Petitionen von 415 und 328 oberbayerischen landwirtschaftlichen und gewerblichen Forstinteressenten, die Reform der Forst- und Jagdgesetzgebung betr., in Verbindung damit die Anträge: a. der Abg. Dr. Daller und Genossen, Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 und des Jagdgesetzes vom 30. März 1850 betr. ꝛc., ꝛc., b. der Abg. Wagner und Genossen, Abänderung des Art. 30 des Forstgesetzes vom 28. März 1852 betr., im weiteren Zusammenhange damit der Gesetzentwurf zur Aenderung des Forstgesetzes mit weiteren diesbezüglichen Anträgen, und schließlich die Debatten über die Verheerungen mittelfränkischer und oberpfälzischer Waldungen durch den Kiefernspanner.

Beginnen wir mit der Interpellation der Abg. Dr. Schädler und Genossen, die Vorgänge in Fuchsmühl betr., welche in nachstehende 4 Fragen zerfiel:

1. Wie beurteilt die k. Staatsregierung das Vorgehen des vormaligen Bezirkamtmannes in Tirschenreuth in der Angelegenheit der Fuchsmühler Holzrechtler? 2. Hat der genannte Beamte für die Heranziehung der bewaffneten Macht die Ermächtigung der vorgesetzten Behörde eingeholt und ist ihm dieselbe erteilt worden? 3. Sind seitens der requirierten bewaffneten Macht in dem konkreten Falle die hierfür geltenden Vorschriften eingehalten und alle Maßnahmen getroffen worden, welche geeignet waren, die eingetretenen schweren Folgen des militärischen Einschreitens hintanzuhalten? 4. Welche Maßregeln hat die Regierung getroffen oder ins Auge gefaßt, um der Wiederkehr solcher Vorkommnisse vorzubeugen?

Abg. Dr. Schädler (Zentrum) leitete seine Rede damit ein, daß er in überaus treffender Weise die Stimmung und die Erregung, welche beim Publikum in und außerhalb Deutschlands über das Fuchsmühler Drama Platz griff und Monate lang andauerte, kurz schilderte. Redner begründet dann die Einbringung seiner Interpellation, stellt seine Partei-Politik fest und spricht über den Thatbestand auf Grundlage des Urteils, wie dies zu Weiden unterm 27. April 1895 gefällt wurde.*

* Recht verspätet — in Folge mannigfacher Behinderung des Herren Berichterstatters — ist uns der Brief zugegangen, dessen erster Teil hier zum Abdruck kommt. Es könnte fast fraglich erscheinen, ob es angezeigt sei, jetzt noch auf den Fuchsmühler Fall zurückzukommen, oder ob es nicht besser wäre, die Sache beruhen zu lassen. Wir glauben aber, daß es doch, — bei dem großen allgemeinen Interesse, welches die Angelegenheit insbesondere auch für alle forstlichen Kreise beansprucht, — vielen Lesern erwünscht ist, noch einmal einen zusammenhängenden aktengemäßen Bericht über dieselbe zu erhalten. Die Red.

* Zum leichteren Verständnis des Folgenden möge der Thatbestand hier kurz Erwähnung finden.

Mit dem Besitz von 135 Anwesen der aus den Ortschaften Fuchsmühl, Fürstenhof, Herzogöd, Güttern und einigen Einödsanwesen bestehenden Gemeinde Fuchsmühl ist das Recht verbunden, jährlich aus den Waldungen des auf k. Dotation beruhenden Rittermannlehen Fuchsmühl Brennholz in

Digitized by Google

Redner ergreift hierbei des öfteren die Gelegenheit, das Verhalten der Lehensherrn zu tadeln, knüpft auch

bestimmtem Maße zur eignen Fällung und Aufarbeitung angewiesen zu erhalten. Ueber diese Berechtigungen gab es fortgesetzt Streitigkeiten. Nach einem 30jährigen Prozesse wurden durch Urteil des vormaligen Bezirksgerichtes Weiden vom 27. Dezember 1872, bezw. des vormaligen k. Appellationsgerichtes der Oberpfalz und von Regensburg in Amberg am 16. Juli 1873, das im Herbst 1874 rechtskräftig wurde, diese Streitigkeiten beigelegt. Dieses Urteil stellt zugleich die Berechtigung der einzelnen Anwesen auf den jährlichen Bezug von Brennholz und der damit verbundenen Nebennutzungen genau fest und bildet die Grundlage für das dermalen bestehende Recht der einzelnen Anwesen auf den Bezug von Brennholz aus den Lehenswaldungen. Für die langjährigen Rückstände an Rechtholz während des Prozesses gab es, nebenbei bemerkt, keine Entschädigung weder in Geld noch in Holz.

Im Jahre 1885 ging das Rittermannlehen Fuchsmühl im Wege der Lehensfolge auf den k. Kämmererer und Landgerichtsrat Ludwig Freiherrn von Zoller in München über. Während derselbe im Jahre 1886 die Fuchsmühler beunruhigte durch den Versuch, die Forstrechthandlöhne von 50 Anwesenbesitzern neu zu fixieren und abzulösen, nach 6jährigem Kampfe aber von der Regierung der Oberpfalz abgewiesen wurde, wie auch der Verwaltungsgerichtshof in München durch Erkenntnis vom 2. Januar 1894 die Entscheidung von Regensburg bestätigte, wurde doch während dieser Zeit und zwar bis einschließlich 1892 das Brennholz geliefert. 1892 aber, also während der Verhandlungen über die Regulierung der Forstrechthandlöhne — dieselben waren noch nie zum Austrage gekommen — stellte der Lehensinhaber beim k. Bezirksamt Tirschenreuth Antrag auf Zwangsablösung der Brennholzrechte gemäß Art. 30 Abs. 2 Ziff. 2 des Forstgesetzes vom 28. Mai 1852. Da nun die Holzberechtigten mit Ausnahme von dreien die Verpflichtung zur Ablösung im Septembertermine 1892 nicht anerkannt hatten, verwies das k. Bezirksamt Weiden den Freiherrn von Zoller auf den Rechtsweg.

Das k. Landgericht Weiden erkannte mit Urteil vom 12. Oktober 1893, daß die Berechtigten verpflichtet seien, die Ablösung der mit ihren Anwesen verbundenen Forstrechte nach Art. 30 Abs. II Ziff. 2 des Forstgesetzes anzuerkennen und sich gefallen zu lassen.

Die Holzberechtigten legten dagegen Berufung an das k. Oberlandesgericht Nürnberg ein, und dieses erkannte durch Urteil vom 23. April 1894 unter Aufhebung des Urteils von Weiden auf Abweisung der Klage des Freiherrn von Zoller und erließ zugleich auch einstweilige Verfügung dahin, daß der Kläger beauftragt wurde, die auf der Lehenswaldung zu gunsten der Berechtigten lastenden Forstrechte für das Jahr 1893 bis zur rechtskräftigen Entscheidung der Sache aus dieser Waldung verabfolgen zu lassen.

Das oberste Landesgericht München hob durch Urteil vom 15. Oktober 1894 das Urteil des Oberlandesgerichts Nürnberg wieder auf, stellte das Urteil des Landgerichts Weiden wieder her und wies den Antrag auf Erlassung einer einstweiligen Verfügung ab.

Die Weigerung nun des Freiherrn von Zoller, den Berechtigten das Rechtholz für 1893 und 1894 anweisen zu lassen, rief begreiflicherweise unter denselben große Erbitterung hervor, und nachdem den Berechtigten auf wiederholtes Verlangen nach Anweisung des Rechtholzes seitens des betriebführenden Oberförsters abschlägiger Bescheid erteilt war, wurden Stimmen

an die drei sich widersprechenden gerichtlichen Urteile an, verweist auf die wirtschaftlichen Folgen, die sich bei dieser armen und teilweise verschuldeten Bevölkerung durch den Verlust der Holz- und Streurechte ergeben würden, und schließt seine Ausführungen mit einem Appell an den Thron um Milde und Gnade für die unglücklichen Fuchsmühler, die geirrt, gefehlt und auch gebüßt hätten.

Die Beantwortung der Interpellation übernimmt, als zunächst beteiligt, der k. Staatsminister des Innern, Freiherr von Feilitzsch.

Zu Ziff. 1 der Interpellation bemerkt Seine Exzellenz, daß das Verhalten des k. Bezirksamtmannes Wall, auf Antrag des Ministeriums des Innern, Gegenstand einer disziplinären Untersuchung geworden, diese aber im Hinblick auf die erfolgte Quiescierung dieses Beamten wegen körperlichen Leidens und im Hinblick auf das noch nicht abgeschlossene richterliche Urteil in dieser Sache (es wurde nämlich Revision zum Reichsgerichte eingelegt) einstweilen zurückgestellt sei. Leider mußte der Minister konstatieren, daß, infolge der Außerachtlassung einer Ministerialentschließung, er von den fraglichen Vorgängen am 30. Oktober 1894 nachmittags, sohin nach erfolgtem Einschreiten des Militärs, durch eine hektographierte Nachricht des „Süddeutschen Korrespondenzbüreaus" Kenntnis erhalten habe.

Zu Ziff. 2 brachte die Beantwortung einen Umstand zur Kenntnis, der bislang nicht in die Oeffentlichkeit gedrungen war. Durch ein nicht mehr aufklärbares Versehen eines der beteiligten Telegraphenbeamten veranlaßt, gelangte das vom Regierungs-Präsidium der Oberpfalz ausgegebene Telegramm in verstümmelter Form (es fehlten 2 wichtige und entscheidungsvolle Worte) an den Bezirksamtmann, der sich hierdurch veranlaßt fühlte, raschestens die Militärexekution vollführen zu lassen.

Ziff. 3 wurde von Seiner Exzellenz unter Anführung der einschlägigen Verordnungen und Bestimmungen in allen Teilen als richtig und ordnungsmäßig bejaht.

unter der Bevölkerung laut, daß man sich das Holz selber hauen solle. Und so zogen denn am 28. Oktober 1894 etwa 100 Personen mit Hacken und Sägen ausgerüstet in die Waldung Schrammlohe. Holzfällungen wurden daselbst am 29. und am 30. von etwa 200 Berechtigten vorgenommen. Da trotz mehrfacher Verhandlungen durch den Gutsförster, die Gendarmerie und den Bezirksamtmann mit den Berechtigten, diese von dem ungesetzlichen Holzfällen nicht abließen, erbat der Bezirksamtmann von dem Bezirkskommando von Amberg telegraphisch die Absendung einer Militärabteilung von 50 Mann. Nachdem trotz dreimaliger Aufforderung unter Androhung des Einschreitens der bewaffneten Macht die Holzfäller sich unbotmäßig verhielten, kam es zu verschiedenen Zusammenstößen zwischen den Soldaten und den Berechtigten. Die Verlustliste ergab 2 Tote, Männer fast 70 Jahre alt, 4 Schwerverwundete und 13 Leichtverwundete auf Seiten der Fuchsmühler. Von den Soldaten wurde kein einziger weder schwer noch leicht verwundet.

Digitized by Google

Zu Ziff. 4 erklärt der Minister, daß er den Vorfall zwar bedauere, daß er aber bei den bestehenden Gesetzen und bei Wiederholung ähnlicher strafbarer Handlungen die Wiederkehr solcher Vorkommnisse einfür allemal nicht ausschließen könne.

Abg. Wagner, einer der folgenden Redner, behandelt den Fuchsmühler Fall sehr genau, hat auch manche Aussetzungen an dem Inhalte der Rede des Dr. Schädler zu machen, wirft, als er auf die vom Interpellanten geübte Kritik der 3 sich widersprechenden richterlichen Erkenntnisse zu sprechen kam, die Frage auf: „Worum handelt es sich denn?" und beantwortet dieselbe dahin, daß er sagte: „Einfach um die Auslegung des Art. 30 des Forstgesetzes. Es ist nach dem Wortlaute des Art. 30 des Forstgesetzes zweifellos, daß solche Forstberechtigungen welche auf Privatwaldungen ruhen, auf Antrag des Verpflichteten gegen den Willen der Berechtigten abgelöst werden können, daß sie aber nicht abgelöst werden können, wenn sie auf Staatswaldungen ruhen. Nun ist die Frage die: Ist die Lehenswaldung, auf welcher die fraglichen Forstrechte haften, eine Privatwaldung oder eine Staatswaldung? Unglücklicherweise kann man der Lehenswaldung sowohl die eine als die andere Eigenschaft vindizieren. Insofern nämlich die Lehenswaldung eine solche ist, welche zu einem Vermögen gehört, das von dem Träger der Krone an einen bestimmten Inhaber verliehen wurde, und insofern dieses Vermögen unter bestimmten Voraussetzungen wieder an den Staat zurückfällt, insofern des weiteren dieses Vermögen nicht blos unter der forstpolizeilichen Aufsicht des Staates, sondern auch unter einer anderen Staatskuratel, unter jener der Kreislehenshöfe und des obersten Lehenshofes nämlich, steht, — insofern kann man sagen, eine Lehenswaldung habe die Eigenschaft einer Staatswaldung. Es ist ja auch diese Anschauung von dem Oberlandesgerichte Nürnberg, vom Verwaltungsgerichtshofe in München ausdrücklich gebilligt worden, und wenn wir das Werk unseres berühmtesten Staatsrechtlehrers Max Seydel in die Hand nehmen, so werden wir finden, daß auch dieser die Lehenswaldung unter dem Rubrum „Staatsgut" behandelt. Auf der anderen Seite ist es zweifelsohne, daß gerade die wichtigste Eigenschaft des Lehenswaldes, nämlich die Nutzung, das dominium utile, die volle Nutzung eines Eigentümers, dem Lehensträger zukommt, und in dieser Richtung ist zweifellos der Lehenswald ein Privatwald. Der Gesetzgeber hat nun leider nicht ausgesprochen, als was er die Lehenswaldungen betrachtet wissen will — und daher die widersprechenden Erkenntnisse." Abg Wagner stimmt seinem Kollegen Dr. Schädler darin bei, daß eine hervorragende Ursache des ganzen Unglücks der Träger des Lehens von Fuchsmühl war. Nach der Anschauung des Redners entspricht die Erklärung, welche der Lehensträger von Fuchsmühl bei seiner zeugenschaftlichen Vernehmung auf die Frage, warum er das Rechtholz für die Jahre 1893 und 1894 nicht verabfolgte, gegeben hat, weder den Erfordernissen der Gerechtigkeit, noch viel weniger denen der Billigkeit. Am Schlusse seiner Rede tritt Abg. Wagner für eine Abänderung des Art. 30 des Forstgesetzes in dem Sinne, wie die Kammer der Abgeordneten im Jahre 1851/52 ihn anfänglich beschlossen hatte, ein.

In die Debatte treten nunmehr ein die Abgeordneten Bauer, Dr. Ratzinger und Grillenberger, die den Fuchsmühler Fall nach einer oder allen Seiten von ihrem Standpunkte aus betrachten und nicht genug Tadelnswertes gegen den Lehensträger von Fuchsmühl, gegen die Verwaltungsbehörden, gegen das Militär, gegen die Rechtsprechung seitens der Gerichte, gegen die Gesetze u. s. w. vorbringen können. Die Erklärungen des Ministers genügten in keiner Weise, man verlange bindende Zusagen gegen die Wiederkehr ähnlicher Fälle, wie bei Fuchsmühl.

Einen Punkt aus der Rede des Abg. Grillenberger halten wir für wichtig hier anzuführen. Dieser Abgeordnete behauptete nämlich, daß zu gleicher Zeit, da man sich aus forsttechnischen Gründen geweigert hatte, das Rechtholz fällen zu lassen, Holz zum Verkaufe massenhaft im Walde geschlagen wurde. Es sei davon die Rede gewesen, daß zu jener Zeit um 300000 Mark Holz für den Verkauf geschlagen worden sei.*

Ministerpräsident Dr. Freiherr von Crailsheim findet die Vorgänge in Fuchsmühl sehr bedauerlich und konstatiert, daß dieselben niemand mehr als die k. Staatsregierung bedauere. Allein dieselben seien nur in geringem Grade geeignet, die konstitutionelle Verantwortlichkeit der Minister in Anspruch zu nehmen. Seine Exzellenz hält sich im allgemeinen sehr reserviert, weist die Verantwortlichkeit für den geschehenen Fall von seinem Ressort ab, hält das Vorgehen des Bezirksamtmannes mit allen seinen Konsequenzen für korrekt, verteidigt in vielen Stücken den Lehensbesitzer gegenüber den vielen Angriffen, macht dabei auch einmal das Geständnis, daß das Staatsministerium aus fast allen

* Diese Anschauung, daß Freiherr von Zoller die an die Fuchsmühler Berechtigten zu zahlende Ablösungssumme durch Verkauf bereits eingesperrter Holzvorräte, sodann durch ein starkes Eingreifen in den Waldbestand sich zu verschaffen, beabsichtigte, war vielfach verbreitet.

Gerüchte von übermäßiger Holzfällung im v. Zoller'schen Lehenswalde bei Fuchsmühl tauchten im November 1897 neuerdings auf. Diese Gerüchte wurden aber durch eine öffentliche Erklärung des technischen Betriebsleiters (k. Forstmeister Prenner in Plößberg) als unzutreffend bezeichnet.

Digitized by Google

Reden beachtenswerte Gesichtspunkte und Anregungen sachlicher Beziehung entnommen habe. Die Frage, ob und inwieweit aus Anlaß des vorliegenden Falles eine Revision bestehender gesetzlicher Bestimmungen einzutreten habe, bedürfe der gründlichsten und sorgfältigsten Erwägung. Diese Prüfung müsse in vollständiger Ruhe und in objektiver Weise stattfinden ꝛc. ꝛc.

Der k. Staatsminister Dr. Freiherr von Feilitzsch nimmt — gemäß seiner früher abgegebenen Erklärung, auf die vom Abg. Dr. Schädler in seiner Begründung aufgeworfenen Fragen und Anregungen später zurückzukommen, — nochmals das Wort zu einer längeren Beantwortung und zu einem längeren Eingehen auch auf die unterdessen noch vorgebrachten Klagen und Wünsche. Der Minister verhält sich diesmal viel wohlwollender den Abgeordneten und der Interpellation gegenüber, als bei seiner ersten Rede, gesteht selbst ein, daß in der unglücklichen Affaire einige Fehler seitens der Behörden begangen worden seien, daß dabei mehrfach unglückbringende Zufälle unterlaufen seien, und gibt die Grundsätze bekannt, nach denen der Verwaltungsbeamte handeln soll, und in welchem Sinne er jederzeit und bei jeder Gelegenheit den Beamten seines Ressorts Instruktionen erteile.*

Der k. Staatsminister der Finanzen Dr. Freiherr von Riedel stellte beim Beginne seiner Rede fest, daß die bisherige Debatte gezeigt habe, wie noch manche Unklarheit herrsche über verschiedene Punkte in der Fuchsmühler Angelegenheit, die in das Bereich der Finanzverwaltung fallen. Wir können es nicht unterlassen, aus dieser Rede, die von der Kammer wegen ihrer Sachlichkeit mit großem Gefallen aufgenommen wurde, einige Stellen, welche zu der vorhergehenden Beschreibung des Fuchsmühler Falles wertvolle Ergänzungen bilden, hier anzuführen. Nach den dem Finanzministerium zu Gebote stehenden Akten war das Landsassengut Fuchsmühl ein ehemaliges Lehen vom Herzogtum der oberen Pfalz, und die Lehensqualität steht schon mindestens über 400 Jahre fest. Im Jahre 1637 ging es an die Freiherren von Froschheim über, deren Geschlecht im Jahre 1820 ausgestorben ist. Im Jahre 1842 wurde die Familie Zoller damit belehnt. Für anderweitige Annahmen bieten die Akten keine Anhaltspunkte. Der hauptsächlichste Bestandteil des Lehens ist der 776 ha große Lehenswald. An der Waldnutzung nahmen Teil 135 Forstberechtigte mit gemessenen Brennholzrechten zu jährlich 496 Normalklafter, das ist 1552,48 Ster, mit gemessenen Scheitholzrechten zu jährlich 21¼ Klafter, das ist 66½ Ster und mit ungemessenen Bauholzrechten zu ca. 20 Klafter, das ist 62½ Ster. Außerdem beanspruchen die Eingeforsteten noch das Recht zu forstordnungsmäßiger Waldweide und Waldstreubezug nach Waldstandskräften.

Aus der rentamtlichen Rechnung vom Jahre 1821 konnte der Minister nachweisen, daß der Lehenswald bei der ersten Vakanz im Jahre 1820 kaum 100 Gulden reine Rente für den Waldeigentümer abgeworfen hat. Die Sache aber wurde noch viel schlechter in den darauffolgenden 20 Jahren, und Ende der 30er Jahre mußten selbst die Berechtigten anerkennen, daß der Lehenswald sich in einem höchst fragwürdigen Zustande befinde. Dies veranlaßte die Regierung — in sogar etwas gewaltsamer Weise — die Nutzungen des Lehenswaldes vom Jahre 1843 an neu zu regeln, und bei dieser Neuregelung erhielten von den zur Verfügung stehenden 364 Klaftern — mehr trug der Wald nicht — die Berechtigten 328½ Klafter, der Lehensträger aber nur 35½ Klafter. Mit dem Erlös aus dieser Nutzung hatte der Lehensträger den Förster zu honorieren und sonst für den Waldschutz zu sorgen. Die Bezüge des Lehensträgers wurden in den folgenden Jahren etwas hinaufgesetzt, aber durchaus nicht in übermäßiger Weise. Als in den siebziger Jahren Freiherr von Zoller abermals den Antrag bei der Forstpolizei stellte, die Forstrechte zu ermäßigen, da waren es die Forstbehörden, welche auf grund pflichtgemäßer Prüfung der Sache ihr Gutachten dahin abgaben, daß eine Ermäßigung der Forstrechte nicht notwendig sei, und infolge dessen zog der Lehensträger seinen Antrag zurück. Der Familie von Zoller wird dann noch nachgerühmt, daß sie im Laufe der Jahre noch von den ihr zustehenden Bezügen ganz namhafte Beträge zur Erstarkung des Waldes eingespart habe, d. h. auf dem Stock habe stehen lassen.

Ueber die Größe der Lehenswaldungen erfahren wir, daß diese im Verhältnisse zur Staatswaldfläche eine außerordentlich geringe ist. Die Gesamtfläche der Staatswaldungen beträgt rund 850000 ha, wobei 650000 ha mit Forstrechten, die dem Ablösungszwange nicht unterliegen, belastet sind. Die Gesamtfläche der Lehenswaldungen beträgt — soweit Seine Exzellenz dies

* Der Minister brachte bei dieser Gelegenheit auch zwei Erklärungen des Baron von Zoller vom 28. November und vom 6. Dezember 1894 zur Verlesung, wodurch die Sache für die Zukunft ebenfalls bereinigt erscheint. Das eine mal zeigte Baron v. Zoller an, daß das Rechtholz pro 1893 größtenteils bereits angewiesen ist, und der Rest in den nächsten Tagen angewiesen sein wird, so daß der Vollzug der Anweisung des pro 1894 zugewiesenen Holzes in einem mit den Berechtigten zu vereinbarenden Zeitpunkte geregelt sein wird; das andere mal erklärte er, daß er auf Bitten der Fuchsmühler und, um die Wiederherstellung friedlicher Verhältnisse mit der Gemeinde Fuchsmühl zu ermöglichen, unter Vorbehalt aller durch rechtskräftiges unanfechtbares Urteil des obersten Landgerichtes vom 18. Oktober 1894 erworbenen Rechte vorläufig bis auf weiteres von diesem seinem Rechte der Durchführung der zwangsweisen Ablösung keinen Gebrauch machen wolle unter der Voraussetzung eines entsprechenden Verhaltens seitens der Berechtigten.

Digitized by Google

seinen Akten entnehmen konnte, da ein Teil derselben, die Thronlehen, direkt dem k. Staatsministerium des Aeußeren unterstehen — einschließlich dieser Thronlehen ca. 5200 ha, wovon kaum über 2500 ha, die Waldungen von Fuchsmühl inbegriffen, mit ablösbaren Forstrechten belastet sind. Der Minister meinte auch, daß die Ablösung mit dem zwanzigfachen Betrage nach dem heutigen Stande des Zinsfußes für die Berechtigten außerordentlich ungünstig sei, und daß man es den Berechtigten nicht verübeln könne, wenn sie sich mit Händen und Füßen gegen eine derartige Kapitalisierung ihrer Rente wehrten. Die Frage der Revision des Art. 30 Abs. 2 des Forstgesetzes hält er sehr beachtenswert.

Gegen den Vorwurf der Verzögerung in der Bescheidung der seiner Zeit von der Gemeinde Fuchsmühl, nicht von den Forstberechtigten an das Finanzministerium gerichteten Eingabe vom 13. Juli 1893 verteidigte sich der Minister folgendermaßen:

„Die Gemeinde hatte die Bitte gestellt, wiewohl inzwischen der Rechtsweg eingeleitet worden war, das Finanzministerium möge dafür sorgen, daß den Forstberechtigten einstweilen ihr Holzbezug zu teil und ihnen auch die Waldweide gestattet werde. Zu einer derartigen Anordnung fehlt aber dem Ministerium jede Kompetenz. Nach § 85 des Lehensediktes steht dem Lehensmann das Untereigentum mit voller Nutznießung des Lehens zu. Seine Befugnisse sind nur insofern beschränkt, als er das Lehen nicht deteriorieren oder veräußern darf; ꝛc. ꝛc. Nachdem jedoch in der Eingabe die Behauptung aufgestellt war, der Lehensträger übernütze den Wald, er schlage zu viel und gefährde demnach für die Zukunft die Rechte der Forstberechtigten, erachtete ich es als im Interesse der Forstberechtigten und des Lehensärars für zweckmäßig, dieser Behauptung doch ernstlich nachzugehen. Es wurde deshalb die nötige Untersuchung angeordnet. Diese Untersuchung konnte aber mit Verläßigkeit gar nicht vorgenommen werden ohne örtliche Inspektion und ohne Kenntnis des gerade in der Ausarbeitung begriffenen neuesten Forstwirtschaftsplanes; aber dieser wurde erst im Jahre 1894 fertig und nach verschiedenen und mehrfachen Verhandlungen zur Kenntnis des Finanzministeriums gebracht. Sobald dies geschehen war, erfolgte die Bescheidung jener Eingabe, worauf der Gemeinde zu ihrer Beruhigung mitgeteilt werden konnte, daß ihre Befürchtung wegen Uebernutzung des Waldes eine unbegründete sei."

Der Minister versichert auch, daß die k. Staatsregierung unter allen Umständen bereit sei, sich an Erwägungen, ob und wie im Bereiche des Art. 30, Abs. 2 des Forstgesetzes Wandel zu schaffen sei, mit der Abgeordnetenkammer ernstlich zu beteiligen.

Der k. Kriegsminister gibt einige Notizen über die Verdienste des Freiherrn von Zoller, welcher 1842 mit dem Lehen Fuchsmühl begnadigt wurde, und wendet sich gegen die Bemerkungen, die im Laufe der Diskussion über die Zusammensetzung des Detachements, über die Instruktion der Leute und über das Verhalten der Mannschaft gemacht worden sind. Daß Fehler in diesen Punkten gemacht worden seien, weist er in scharfen Worten ab.

Der k. Justizminister Dr. Freiherr von Leonrod antwortet auf vielfach vorgebrachte Angriffe gegen die Urteile der Gerichte und gegen die Rechtsprechung u. s. w., dem Charakter des Lehensherrn stellt er ein gutes Zeugnis aus.

Nunmehr sprechen noch Abgeordnete der verschiedenen Parteien und vertreten dabei in der Hauptsache je nach ihrem politischen Standpunkte die Sache der Fuchsmühler, nur der Abg Dr. Deinhard konnte diesen Leuten, die sich gegen Recht und Ordnung aufgelehnt, keine Sympathieen entgegenbringen. Nach der Rede des Abg. Dr. Freiherr von Staufenberg, welcher die wichtigsten Punkte der während 4 Sitzungen gepflogenen Verhandlungen in einem meisterhaften Vortrage nochmals berührte, wurde Antrag auf Schluß der Debatte gestellt und mit Mehrheit angenommen. Die Diskussion über die „Fuchsmühler-Bauernschlacht", welche nahezu 1 Jahr lang die Gemüter in Spannung hielt, war damit geschlossen.

Zur Vervollständigung des hier abgehandelten Falles wollen wir beifügen, daß die beim Reichsgerichte eingelegte Revision des Urteils von Weiden verworfen wurde, daß aber S. kgl. Hoheit der Prinzregent durch die Allerhöchste Entschließung, anläßlich des Gedenktages der Errichtung des deutschen Reichs, eine Amnestie erließ, wobei auch den vom Landgerichte Weiden wegen Landfriedensbruch, bezw. Anstiftung hierzu und Forstfrevels Verurteilten Strafe und Kosten erlassen wurden.

Aus Sachsen.

Anlegung von Bestandeslagerbüchern.

Mit dem Wechsel in der obersten Leitung unseres Forstwesens hat sich ein frischerer Wind in der ganzen Verwaltung bemerkbar gemacht. Es lag in dem, im höheren Alter des Menschen wachsenden Ruhebedürfnis und der steigenden Abneigung gegen Neuerungen begründet, wenn unter der Leitung des vorigen, nunmehr verstorbenen Oberlandforstmeisters selbst dringend der Lösung harrende Fragen ad calendas graecas vertagt wurden. Die frische Thatkraft des jetzigen, nunmehr seit über Jahresfrist wirkenden Chefs hat sich schon allerorten fühl- und bemerkbar gemacht. Nicht nur daß der Rest jener ältesten Beamten, begreiflichen Gründen zufolge, aus der Aktivitas geschieden ist; daß ein Teil der

Digitized by Google

Instruktionen und Anweisungen einer Neube- bezw. Umarbeitung unterzogen wurde und noch wird, sondern auch bez. der dringenden Gehilfenfrage, ferner der Unterrichtsfrage — Waldbauschulen — schweben Erörterungen, welche sich vielleicht zu Vorlagen an den im November einberufenen Landtag verdichten werden.

Auch in der inneren Verwaltung sind verschiedene Generalverordnungen, welche die Ideen des neuen Chefs wiederspiegeln, ergangen; meist sind dieselben jedoch nur für einen engeren Kreis von Interesse. Dagegen scheint uns die im Laufe des Sommers erlassene Generalverordnung, die Anlegung und Führung von Bestandeslagerbüchern betr., von so allgemeiner Bedeutung, daß wir deren Inhalt kurz wiedergeben möchten.

Auf grund dieser Verordnung werden für jedes Forstrevier zur Erlangung von Unterlagen über die Bestandesgründungs- und Erziehungskosten, sowie über die Massen- und Gelderträge der für Sachsen wichtigsten Holzarten, getrennt nach Bonitäten und Altersklassen, bei Beginn des nächsten Wirtschaftszeitraumes — zum erstenmal bei Gelegenheit der diesjährigen Taxationshauptrevision für die Reviere des Forstbezirks Eibenstock — Flächen durch die betreffenden Revisionsbeamten im Einverständnisse mit den Revierverwaltungen ausgewählt, auf denen diesbezügliche Erhebungen fortlaufend zu erfolgen haben, und über welche ein Lagerbuch nach angefügtem Schema von den Revierverwaltern geführt werden soll.

Bei der Auswahl der Flächen sind folgende Gesichtspunkte zu befolgen:

Die Orte sollen

1. dem Durchschnittscharakter des Revieres nach Standort, Bestockungs- und Absatzverhältnissen entsprechen; — dem zufolge sind Schnee-, Eisbruch-, Frostlagen, sofern es sich nicht um typische Verhältnisse, für die man Unterlagen zu erhalten wünscht, handelt, ferner Oertlichkeiten, in denen die Bestandesentwickelung durch äußere, nicht mit dem Klima u. s. w. zusammenhängende Einflüsse zu leiden hat, z. B. Rauchschädenlagen, endlich Plenter- und Femelschlagflächen auszuschließen;
2. die Holzarten in möglichst reinen, dem Standorte entsprechenden Beständen enthalten;
3. bei gleichartigen Verhältnissen möglichst im Zusammenhange liegende Abteilungen von etwa 100 ha Größe bilden;
4. in möglichst wenig Unterabteilungen von gleichmäßiger Beschaffenheit zerfallen.

Die unter Berücksichtigung dieser Momente ausgewählten Flächen werden nun auf ihre Bestandes- und Bonitätsgrenzen nach den Spezialkarten geprüft, letztere dabei auf Grund einer eventuell notwendig werdenden Neuaufnahme des Bestandesdetailes berichtigt; die Grenzen werden in jüngeren Orten durch 1—1½ m breite Durchhiebe, in Kulturen, welche später verschiedenen Altersklassen zufallen, durch 2 m breite, unangebaute Streifen, in älteren Orten und Stangenhölzern durch weiße Oelfarbenanstriche festgelegt. Die Resultate der nunmehr gemäß dem allmählich herausgebildeten Verfahren der Forsteinrichtungsanstalt erfolgenden Forstabschätzung werden nebst deren bei jeder Hauptrevision stattfindenden Wiederholungen in der Spalte „Bemerkungen" des Lagerbuches niedergelegt; es sind dies einfache Abschriften des Taxationsmanuales, durchaus nicht etwa genaue Bestandesaufnahmen, wie dieselben für die Versuchsflächen vorgenommen werden.

Die für die Buchung ausgewählten Flächen sollen — wie ausdrücklich hervorgehoben wird — auch keine Versuchsflächen sein; die Bewirtschaftung derselben ist daher die gleiche wie die der anderen Revierteile; selbstverständlich sind die Orte durch rechtzeitige Bestandespflege, Bekämpfung von auftretenden Insekten- und anderen Schäden für die fortgesetzte Buchung brauchbar zu erhalten. Sämtliche Wirtschaftsmaßregeln, so auch der Verkauf von dabei ausfallendem Material, sind streng bestandsweise getrennt, aber auch getrennt von solchen in benachbarten Revierteilen vorzunehmen, um Kosten und Erträge möglichst genau zu ergeben.

Bei der Buchung ist der Grundsatz festzuhalten, daß nur die mit der Holzzucht in Verbindung stehenden Kosten und Erträge, desgleichen die Geldreinerträge der mit der Holzzucht in Verbindung stehenden Nebennutzungen in das Lagerbuch aufgenommen werden, die Kosten für Wegebau, Entwässerungen, Insektenvertilgung, für Schutzmaßregel gegen Wildverbiß und drgl., sowie die Einnahmen für Kies, Steine u. s. w. dagegen unberücksichtigt bleiben sollen.

Leider fehlt die Angabe der Gründe, warum die erstgenannten Kosten von Maßregeln, die doch, wie Entwässerungen u. s. w. speziell für einen bestimmten Ort vorgenommen werden und in ganz direktem Zusammenhang mit der Holzzucht stehen, wegzubleiben haben.

Unter die Anbaukosten sind auch bei den Pflanzungen die Pflanzenerziehungskosten, deren Ermittelung repartitionsweise erfolgen kann, die Transportkosten der Pflanzen, bei Saaten die Kauf-, Gewinnungs- und Transportkosten des Samens aufzunehmen; zu den Erntekosten sind die Schläger-, Roller-, Rücker- und Entrinderlöhne zu rechnen, letztere soweit es sich nicht um eine Forstschutzmaßregel handelt.

Die Führung der Bestandeslagerbücher erfolgt durch die Revierverwalter und zwar vom zweiten Wirtschaftsjahre nach Anlegung der Lagerbücher ab; die Prüfung derselben hat die Bezirksoberforstmeisterei alljährlich nach erfolgtem Eintrage vorzunehmen.

Digitized by Google

Zur rascheren Erlangung von vollständigen Zahlenreihen über den finanziellen Effekt der Bewirtschaftung besagter Flächen hätte eine Zurückdatierung der Buchung beigetragen. Gewiß hätten sich in manchen Fällen — wir denken hier an Kulturen, Dickichte bis zu einem gewissen Alter — bei unserer ausgezeichneten, spezialisierten Rechnungsführung die Kosten und eventuelle Erträge seit der Begründung der Orte ermitteln lassen. Eventuelle Abänderungsvorschläge, zu denen wir vor allen auch den Vorschlag einer Trennung der erntekostenfreien Erträge der Holznutzung nach Nutzholz, Brennholz, Reisig und Stockholz rechnen möchten, können gelegentlich der Revisionen vorgebracht werden.

Durch die Einführung der Bestandeslagerbücher wird zum erstenmal für Sachsen der praktische Versuch einer spezielleren Buchführung und noch dazu für eine ziemlich umfangreiche Fläche gemacht, einer Rechnungsführung, wie sie ungefähr dem verstorbenen Judeich im Geiste als Ideal vorschwebte, welche er als conditio sine qua non einer jeden feineren Bestandeswirtschaft bezeichnete, da er diese spezielle Buchführung zur Erlangung genügenden Aufschlusses über die Höhe des finanziellen Umtriebes, des qualitativen und quantitativen Zuwachses als unbedingt erforderlich erachtete.

Hier folgt ein Beispiel:

Abt. 22 a. Standort: Grundgebirge Gneis, Nordwesthang. Durchschnittliche Meereshöhe 608 m, frischer Lehm, II. Standortsbonität für Fichte. Größe: 1897 = 2,25 ha. 1934 = 2,14 ha.

Altersklasse	Jahr	Art der Wirtschaftsmaßregel	Fläche ha	Kosten: Bestandesgründungs-	Kosten: Bestandespflege-	Kosten: Sonstige	Holzmassenertrag: Derbholz fm	Holzmassenertrag: Reisig fm	Holzmassenertrag: Gesamtmasse fm	Holzmassenertrag: Stockholz fm	Geldbruttoertrag M.	Erntekosten M.	Geldnettoertrag M.	Jahr	Bestandsverhältnisse und Bemerkungen
				M.	M.	M.									
														1899	Taxationsrevision: Bestandsbeschreibung: Fl. einz. Bi. Weichh. d. Ki. Bu. Ta. 1a Bo. I. Kl. 5jährig. Bon. — voll.
I bis mit 1914	1897	Schlagfläche v. J. 1895, angebaut mit 3jährigen verschulten Fichten im □ Verbande, 60⁰⁰ pro Hektar.	2,25	105,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	1898	Räumung einer übergehaltenen Tanne.	—	—	—	—	0,88	0,75	1,63	—	20,00	1,52	18,48		
		Ausbesserung mit 13⁰⁰ 4jährigen versch. Fichten.	—	7,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		Grasnutzung.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,00		
	1900	Ausschneiden verdämmender Himbeerkräuter.	—	—	12,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1900	In der südwestlichen Ecke Anlage eines Grabens zur Entwässerung einiger nasser Stellen.
	1904	Aushieb von Birken und Weichhölzern.	—	—	5,80	—	—	—	—	—	—	—	—		
		I. Jahrzehnt:	2,25	112,80	17,80	—	0,88	0,75	1,63	—	20,00	1,52	23,48		
I	1908	Aushieb von Birken und Weichhölzern, u. s. f.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1909	Taxationsrevision: Bestandsbeschreibung: u. s. f.
														1912	Von Nematus befallen 1913 Schaden unbedeutend.
		II. Jahrzehnt:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Digitized by Google

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 25. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart vom 30. August bis 3. September 1897.

Von Dr. Eberhard in Tübingen.

Siebzehn Jahre lang hatte Württemberg die deutschen Forstmänner nicht mehr beherbergen dürfen; so ist es nicht zu verwundern, daß die Forstverwaltung wie auch die Feststadt Stuttgart alles aufbot, um den Gästen den Aufenthalt ebenso angenehm wie interessant zu machen.

Eine stattliche Reihe von Forstmännern, 448 an der Zahl, zum Teil mit Damen, waren der Einladung gefolgt und hatten sich beinahe vollzählig am Montag Abend (30. August), als am Vorabend der Versammlung, in der Gartenhalle und den Sälen der Silberburg eingefunden. Leider war des kurz vorhergegangenen Regens halber der prächtige Garten nicht vollständig zu benützen, so daß die Gesellschaft etwas zerstreut war und zum Teile von der schönen Musik nichts hören konnte.

Am Dienstag (31. August) morgens 8 Uhr begannen die Sitzungen in dem Konzertsaale der Liederhalle, dessen Vorhalle eine reichhaltige Ausstellung von Holzhauer- und Kulturgeräten, von Waffen alter und neuester Konstruktion, von Stammscheiben verschiedener Holzarten mit Angabe über Höhen- und Stärkewachstum, von Zapfen und Zweigen fremder Nadelhölzer, von einer Reihe Stämmchen aus den durch das schreckliche Hagelwetter vom 1. Juli 1897 heimgesuchten Waldungen des Oberamts Weinsberg, von Karten und Ansichten über den Torfbetrieb, über Bachverbauungen, sowie von neueren Wirtschaftskarten und anderes Sehenswerte, alles geschmackvoll ausgewählt und zum Teil künstlerisch ausgestattet, enthielten. Noch wäre ein Prachtstück der Ausstellung zu nennen: 6 große Oelgemälde von Oberförster Eifert-Hirsau, welche typische Waldformen aus Schwabens Hauptwaldgebieten darstellen.

Nach Eröffnung und kurzer Begrüßung der Versammlung durch Oberforstrat Fürst-Aschaffenburg, den Präsidenten der letztjährigen Versammlung, wurden die üblichen Wahlen vorgenommen, und entsprechend dem Vorschlage der, Tags zuvor zusammengetretenen Kommission Landforstmeister Dr. Danckelmann zum 1., der Vorstand der württembergischen Forstdirektion von Dorrer zum 2. Präsidenten einstimmig gewählt. Landforstmeister Dr. Danckelmann übernimmt den Vorsitz und bringt das übliche Hoch auf Kaiser und König aus, worauf Präsident von Dorrer im Namen des Königs, der k. Staatsregierung sowie der k. Forstdirektion die Teilnehmer der 25. Versammlung begrüßt und willkommen heißt, dem Wunsche Ausdruck gebend, es möchten die Verhandlungen, wie alle vorhergegangenen, mit Erfolg gekrönt sein, und der Stuttgarter Aufenthalt bei allen Gästen nur angenehme Eindrücke hervorrufen.

Der Präsident dankt für die Begrüßungsworte, beruft die Herren Oberförster Romberg-Hohenheim und Forstmeister Dr. Kahl-Metz zu Schriftführern und erteilt sodann Professor Dr. Bühler-Tübingen das Wort zu dem Referat über Thema I: „In welcher Weise ist der reine Buchenhochwald auf Standorten, welche der Eiche nicht zusagen, in einen Nutzholzhochwald umzuwandeln?". Derselbe hatte folgende gedruckte Disposition zu seinem Vortrag den Teilnehmern in die Hand gegeben:

1. Fläche des Buchenhochwaldes im deutschen Reich 2032619 ha = 15% der gesamten Waldfläche und 44% aller Laubwaldungen.
2. Geographische Verbreitung, Eigentumsverhältnisse und lokale Bedeutung.
3. Konkrete Aufgabe, die vorhandenen Buchenwaldungen umzuwandeln.
4. Daher wichtig:
   a) geologische Verhältnisse,
   b) Meereshöhe, Klima,
   c) volkswirtschaftliche Zustände.
5. Standorte, welche für die Eiche nicht passen:
   a) Meereshöhe,
   b) Boden.
6. Jetziger geringer Nutzholzertrag des Buchenwaldes. Ursachen. Buchenstarkholz gesucht.
7. Also dieses zu erziehen
   oder andere Nutzhölzer zu begünstigen oder beizumischen.
8. Starkholzzucht durch andere Durchforstungsweise anzubahnen. Nicht blos dürre und absterbende (A-Grad) und unterdrückte (B-Grad), sondern auch beherrschte (C-Grad) und mitherrschende Stämme (D-Grad) sind herauszuhauen. — Einwände.
9. Uebrige Durchforstungsarten.
10. Die Lichtwuchsbetriebe.
11. Im Buchenbestand auf natürlichem Wege eingemischte Holzarten.
12. Einbringen anderer Holzarten durch Saat und Pflanzung.
13. Spätere Massenerträge der gemischten Buchenbestände.
14. Künftiges Waldbild.

Digitized by Google

Der Redner führt einleitend aus, wie Buchenhochwaldungen in allen Teilen des Reiches bald in größerer, bald in geringerer Ausdehnung vorhanden sind, und somit die gestellte Frage für das eine Land kaum von Bedeutung ist, während im anderen die geplante Umwandlung einschneidende Veränderungen im Gefolge hat. Ein gewichtiges Wort sprechen neben den Besitzverhältnissen vor allem die natürlichen Verhältnisse des Standorts, sowie volkswirtschaftliche Zustände. Fast auf allen geologischen Formationen finden wir die Buche; doch zeigt sie nicht überall ein gleiches Wachstum; während sie auf Diluvialböden frohwüchsig ist, gedeiht sie auf Buntsandstein im allgemeinen wenig. In vertikaler Richtung geht die Buche von der Nord- und Ostsee bis zu 14 und 1600 m Höhe in den Alpen; ihre obere Grenze wechselt in den verschiedenen Ländern und liegt z. B. im Harz bei 600 m, im württembergischen und bayrischen Jura bei 700–800 m, in den Central- und östlichen Alpen bei 14–1600 m. Verschiedenheiten in der Jahrestemperatur und der Niederschlagsmenge gehen Hand in Hand mit der ausgedehnten Verbreitung in horizontaler und vertikaler Richtung.

Aber weniger die je nach dem Standort verschiedenen Massenerträge sind es, welche die Rentabilität des Buchenhochwaldes bedingen, als vielmehr der Preis pro Masseneinheit; während im Norden und Osten Preußens der Raummeter Buchenscheiter 3–6, auch mal 7 M. kostet, werden in den Waldungen um Stuttgart 12 bis 13 M., in denen bei Zürich bis 15 M. erlöst. Es fällt der Abtriebsertrag eines Hektar Buchenhochwaldes bei reiner Brennholzwirtschaft von rund 10000 M. in der Nähe von Zürich und etwa 6—7000 M. am Bodensee auf nur 1500 M. bei Gumbinnen. Darnach kann es nicht mehr zweifelhaft sein, wo wir umwandeln müssen. Das „Wie" erfährt durch die Stellung des Themas entsprechende Einschränkung; außer Betrachtung bleiben alle Standorte, für welche die Eiche paßt. Was die Meereshöhe anlangt, so geht die Eiche im Harz bis 500 m, im württembergischen und bayrischen Jura bis 600 m und in den Central- und östlichen Alpen bis 1100 m. Es bleibt mithin in der oberen Grenze ein Gürtel von 2 bis 300 m übrig, wo zwar die Buche, nicht aber die Eiche fortkommt. In Betreff der Bodenverhältnisse spielt die geologische Abstammung kaum eine Rolle, wohl aber die physikalischen Eigenschaften, indem die Eiche einen lockeren, tiefgründigen und feuchten Boden liebt.

So finden wir immerhin noch ausgedehnte Oertlichkeiten, auf welcher die Eiche kein frohes Gedeihen mehr zeigt, und deshalb andere Nutz-Holzarten einzubringen wären.

Der Nutzholzanfall reiner Buchenbestände, zur Zeit 3–5, auch wohl bis 8—10 %, ist gegenüber demjenigen der Nadelhölzer mit 70–90 % und der Eiche mit 50–60 % ein ganz geringer. Das Nadelholz erreicht die Buche wohl nie, da ihre schwächeren Sortimente nie als Nutzholz verkauft werden können. Daß unsere Buchenhochwaldungen höhere Nutzholzerträge abwerfen können, steht außer Frage; allerdings ist die Nachfrage nach Buchennutzholz noch eine geringe, da es an der Massenverwendung fehlt. In letzterer Hinsicht sind die Aussichten nicht ungünstig, indem durch langjährige Versuche mit buchenem Schwellenholz festgestellt worden ist, daß mit karbolsäurehaltigem Teer getränkte Buchenschwellen länger halten (20 Jahre) als solche aus Kiefern- (15 Jahre), ja sogar Eichenholz (18 Jahre). Die von Eisenbahnbetriebsinspektor Schneidt-Straßburg überlassenen, mit interessanten Daten versehenen Schwellen, welche im Sitzungssaale aufgelegt sind, geben weiteren Aufschluß. Hierzu wie auch zu anderen Verwendungszwecken ist aber eine gewisse Stärke des Buchenholzes (50 cm Mittendurchmesser, 60–65 cm in Brusthöhe) erforderlich, und dies führt uns zur Buchenstarkholzzucht, neben der Begünstigung schon vorhandener Nutzhölzer, Eschen und Ahorn, bezw. Beimischung nutzholztüchtiger Holzarten in die zu verjüngenden Bestände.

Die Erziehung dieser Stammstärken macht eine Aenderung der bisherigen Durchforstungsweise notwendig. Von früher Jugend an ist darauf zu sehen, daß nur schöne nutzholztüchtige Stämmchen im Bestande stehen; die Durchforstung darf sich nicht auf die Herausnahme des unterdrückten Holzes (B-Grad) beschränken, sondern muß zurückbleibende (C-Grad), ja selbst mitherrschende Stämme (D-Grad) entfernen, um einer wenn auch kleinen Zahl von Hauptstämmen die Möglichkeit zu verschaffen, frühe in starke Sortimente hineinzuwachsen.

Die hin und wieder gegen starke Durchforstungen vorgebrachten Einwendungen, daß diese die Bestände lückig machen, das Holz astig bleibt, der Zuwachs nachläßt, sind nicht stichhaltig, wie eingehende Versuche gezeigt haben. Auch hat man bis daher schon ausnahmsweise ohne Gefahr stark durchforstet, wenn verhältnismäßig junge Bestände frühe abgetrieben werden mußten. Allerdings darf nicht überall so stark durchforstet werden, weil die Bestände nicht gleich regelmäßig sind, und es können verschiedene Durchforstungsgrade nebeneinander ausgeführt werden.

Die Borggreve'sche Plenterdurchforstung wiederum hat ihre Berechtigung in Althölzern, welche nutzholzuntüchtige Stämme, wie Gabelstämme enthalten; doch wären diese eben frühzeitiger herauszuhauen.

Die Isolierung der stärkeren (Haupt-)Stämme mit Belassung der Unterdrückten „éclaircie par le haut" hat im Mischwalde, wo diese Durchforstungsart ent-

Digitized by Google

standen ist, ihre Berechtigung; in reinen Beständen bringt die Herausnahme einer großen Zahl herrschender Stämme unter Umständen eine Zuwachsminderung mit sich, und im großen Betriebe stehen dieser Durchforstungsweise vorerst gewichtige Bedenken entgegen. Rationeller ist es, bei den Reinigungshieben die nutzholzuntüchtigen Stämme herauszuhauen; in der Jugend die Bestände schwächer, nach dem C-Grad, vom 60. Jahr an stark, nach dem D-Grad zu durchforsten. Bei der Verjüngung der jetzigen Althölzer sollen die stärksten Stämme belassen werden, damit der Lichtungszuwachs diesen zu gute kommt; die Beschädigungen des Jungwuchses werden auf diese Weise kaum größere, und etwa entstandene Lücken werden mit Nutzhölzern ausgefüllt.

Die sonst noch bekannten Verfahren, wie v. Seebach's Lichtungsbetrieb und andere, fallen nicht in den Rahmen dieser Besprechung, da sie eine Erhöhung des Holzertrags überhaupt (Brennholz) bezwecken. Was dann die formelle Frage der Behandlung dieser Bestände in den Wirtschaftsplänen anlangt, so mag diese Wirtschaftsweise einige Schwierigkeiten und Weiterungen verursachen; immer ist aber daran festzuhalten, daß die Forsteinrichtung gegenüber dem Waldbau die Dienerin und nicht die Herrin ist.

Art und Grad der Beimischung von Nutzhölzern in unseren ausgedehnten Buchenwaldungen ist verschieden; es gibt wohl Nutzhölzer, aber sie spielen eine geringe Rolle. Dies mag auffallen, da alle alten Schriftsteller den gemischten Buchenhochwald verlangen, und in einigen Staatsforstverwaltungen dementsprechende Vorschriften vorhanden sind. Fast alle Holzarten finden wir im Buchenhochwalde: beide Ahorne und Linden, Esche, Ulme, Aspe, Erle, dann Fichte, Forche, Tanne und Buche. Alle bis auf die Tanne sind Lichtholzarten, und es darf uns nicht wundern, wenn diese bei den üblichen langen Verjüngungszeiträumen verschwinden. Das Höhenwachstum jener Hölzer ist gegenüber dem der Buche ein verschiedenes; nur die Fichte ist im 100jährigen Bestand weit über die Buche hinausgewachsen, während alle anderen ungefähr gleich hoch sind. Anders verhält es sich im jungen Bestande: die oben genannten Holzarten sind in der Jugend der Buche weit voraus, aber bald holt die Buche dieselben ein und verdrängt sie. Dazu kommt, daß, während alle anderen Holzarten bis in den Juli und August, ja September in die Höhe wachsen, die Buche ihr Höhewachstum Ende Mai schon vollendet hat, also die Sommerwitterung ohne Einfluß für sie ist. Wir müssen deshalb schon bei den Reinigungshieben, aber hauptsächlich bei den Durchforstungen diesen Nutzhölzern Luft machen und sie in jeder Weise vor der Buche schützen. Sind Nutzholzarten von Natur nicht vorhanden, so sind sie künstlich einzubringen und zwar ausnahmsweise durch Saat, meist durch Pflanzung; letztere hat man, um keine Mißerfolge zu riskieren, frühe im Jahre auszuführen, und wäre entsprechende Auswahl im Pflanzenmaterial zu treffen. Um Schäden durch Fällungen möglichst zu vermeiden, darf man nicht zu früh pflanzen, sondern erst später im Lichtschlage.

Der Schwerpunkt für die Erziehung gemischter Waldungen aber liegt nicht in der Kultur, sondern in der nachherigen Ueberwachung der Bestände.

Welche Massenerträge solche Bestände einmal abwerfen werden, ist nicht ohne Interesse. Im allgemeinen werden die mit Laubholz-Lichthölzern gemischten Waldungen kleinere Erträge ergeben, weil diese Holzarten mehr Standraum als die schattenertragende Buche verlangen und auch im Stärkewachstum gegen letztere etwas zurückstehen. Die mit Nadelholz gemischten Bestände werden den reinen Buchenwaldungen im Ertrag nicht nachstehen; aber wie dem auch sein mag, das geringe Minus in der Masse wird durch die wertvolleren Sortimente jedenfalls weit aufgewogen. — Welche Mehr-Arbeiten durch diese Aenderungen in der Wirtschaft dem Revierverwalter erwachsen, und inwieweit diese bei der jetzigen Größe unserer Reviere geleistet werden können, ist eine Frage, die sich nicht ohne weiteres beantworten läßt.

Aus diesen Betrachtungen ergiebt sich auch das künftige Waldbild: Auf den Böden IV. und V. Bonität soll der Buchenhochwald seines geringen Ertrages wegen den Nadelhölzern Platz machen, die Buche zwischen- und unterständig im Nadelholzbestand. Auf I. bis III. Bonität ist der Buchenhochwald zu erhalten, und sind Nutzhölzer einzubringen und durch entsprechende Pflege dauernd zu erhalten.

Also nicht verschwinden muß der Buchenhochwald, sondern er soll nur auf ein entsprechendes Maß zurücktreten, und auch unseren Nachkommen wird es noch vergönnt sein, sich zu freuen an dem unvergleichlich schönen Buchenhochwald.

Nach dem mit großem Beifall aufgenommenen Vortrage erhielt der Korreferent: Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin das Wort zu folgendem Vortrag: Nachdem der Referent mehr über die süddeutschen Verhältnisse gesprochen hat, sollen nun die nord- und nordostdeutschen Verhältnisse eingehender betrachtet werden. — Die Eiche ist nur auf besten Standorten zu erhalten; die Traubeneiche ist bescheidener und wächst auf geringeren Böden oft besser als die Buche; doch ist hier die Nutzholzausbeute eine kleine und die Eiche daher wegzulassen. Auf den geringen Standorten ist die Buche in früherer Zeit durch Fichte und Kiefer ganz verdrängt worden. Die Unglücksfälle der neuesten Zeit haben gezeigt, daß dies nicht richtig ist, daß vielmehr die Holzarten stand-

Digitized by Google

ortsgemäß anzubringen sind, und die Buche jedenfalls da erhalten werden muß, wo sie noch vorhanden ist. Denn die Erträge der Buchenhochwaldungen werden größer werden, wenn einmal Buchennutzholz erzogen wird, und nicht blos Brennholz. Die im Saale ausgestellten Buchenschwellen sind bis 28 Jahre im Bahnkörper gelegen und jetzt noch immer gut. Durch entsprechende Durchforstungen und Lichtungen läßt sich in den alten Beständen viel machen.

Die jüngeren Buchenorte enthalten manche Nutzholzarten, wie z. B. die hochwertige Aspe, welche noch mehr gepflegt werden kann. Allerdings stößt ihre künstliche Verjüngung auf Schwierigkeiten, indem Saaten wohl gut aufgegangen, aber die Pflänzlinge nachher wieder verschwunden sind. Auf geringen Böden kommen vor allem die Nadelhölzer in Betracht, welche anfänglich da, wo die Buchenverjüngung nicht gelungen ist, als Lückenbüßer eingebracht wurden, und es hat sich erst später gezeigt, daß dies nützlich und vorteilhaft ist. Die Buche ist aber hier auch wirklich zu erhalten, und die Buchenbestände sind durch planmäßige Mischung mit Nadelholz wertvoller zu machen; Buche und Fichte wachsen nicht gut miteinander, wohl aber Buche und Kiefer, welch' letztere sich in ihren Eigenschaften ergänzen. In der norddeutschen Ebene hat sich die Buche nur auf den besseren Böden erhalten, auf denen auch Eichen wachsen. Diese sind aus unserer Betrachtung auszuschließen; somit bleiben nur diejenigen Böden übrig, auf welchen die Beimischung der Kiefer Berechtigung hat. Hier findet man jetzt zumeist reine Kiefernbestände, bei denen die Verjüngung Schwierigkeiten bereitet. Diese sind in Buchen-Kiefer-Mischbestände umzuwandeln, sei es daß man zuerst reine Kiefernbestände durch Saat begründet und diese dann im Stangenholzalter mit Buchen unterbaut, oder, beim Vorhandensein einzelner älterer Buchen diese vorverjüngt, und in die Horste Kiefern möglichst frühe einpflanzt, ehe die Buchen zu groß werden. Die jungen Kulturen sind gegen das Wild zu schützen, da dieses die Kiefern scharf verbeißt.

In der Debatte zu Thema I erhält zuerst Oberforstrat von Speidel-Stuttgart das Wort zu folgenden Ausführungen:

Die Buche ist über 100 Jahre lang auf ausgedehnten Gebieten das Ideal der Wirtschaft gewesen; da aber der Buchenhochwald wohl waldbaulich, nicht aber in finanzieller Hinsicht, also gesamtwirtschaftlich auf gesundem Boden steht, ist eine Umwandlung nötig, das setzt auch unser Thema voraus; die Frage ist nur die: was soll an Stelle der reinen Buchenhochwaldungen treten? Der Buchenreichtum unserer Alb hat uns veranlaßt, dieser Frage schon längst näherzutreten, und ist dieselbe für uns zum großen Teile gelöst. Das: „Wie" zeigen die Jungwüchse der Albreviere Urach und Reutlingen, welche mit einer Nacherkursion bedacht sind, und das Vorwort zu dem Führer gibt näheren Aufschluß über das: „Warum".

Wenn die Notwendigkeit feststeht, die Brennholzwirtschaft zu verlassen, dann muß der ganze Betrieb der Nutzholzwirtschaft übergeben werden, nicht bloß ein Teil, wobei auf eine standortsgemäße Auswahl der Holzarten ein Hauptaugenmerk zu richten ist. Stehen mehrere Holzarten zu Gebote, so sollen finanzielle Rücksichten den Ausschlag geben. In letzterer Hinsicht stehen unsere Berechnungen auf schwachen Füßen; es sind uns wohl die Preise der einzelnen Holzarten für die Jetztzeit bekannt, nicht aber für die Zukunft, und wir thun besser daran, die technischen Eigenschaften, die Nutz- und Marktfähigkeit der Holzarten als Anhaltspunkt zu benützen. So wird u. a. die Buche wegen ihres hohen spezifischen Gewichts und anderer minderwertiger Eigenschaften nie die Massenverwendung erhalten, welche ihrem derzeitigen Angebot entspricht, während bei der Weymuthskiefer das geringe spezifische Gewicht und andere vorteilhafte Eigenschaften einen ausgedehnteren Anbau lohnend erscheinen lassen. Geht der Zug der Zeit auf Begründung von Nadelhölzern, müssen wiederum die Laubnutzholzpreise steigen, und es wird nicht zu tadeln sein, mehr Laubnutzhölzer anzuziehen. Auf geringen Böden, z. B. an Steilhängen, welche die Erziehung von Laubnutzhölzern nicht zulassen, ist die Buche zu erhalten, da die Umwandlung in Nadelholz nur Mißerfolge bringt, und das Kultivieren nimmer aufhören will. Auch sonst muß der Buche in Zukunft der Platz angewiesen werden, welcher ihr wegen der trefflichen waldbaulichen Eigenschaften gebührt. Die Einzelmischung leistet waldbaulich mehr und ist daher der horstweisen vorzuziehen. Bei den lichtbedürftigen Laubnutzhölzern: Esche, Ahorn, ebenso bei der Tanne, Forche und Lärche bringt, die Einmischung und Erhaltung der Buche keinen Anstand; anders bei der Fichte, welche mit der Buche nicht gut gehen will; trotzdem sind Versuche mit dieser Mischung fortzusetzen, da durch die beigemischte Buche die Sicherheit der sonst so gefährdeten reinen Fichtenwaldungen bis zu einem gewissen Grade garantiert ist, und der übrigens nicht hohe finanzielle Ausfall gleichsam als Prämie hierfür gelten kann.

Forstrat Nehring-Walkenried bemerkt, daß die Absatzverhältnisse für Buchenholz in Braunschweig gute sind; die frühen und starken Durchforstungen sind zu empfehlen; doch ist von den Referenten zu wenig Wert auf den Lichtungsbetrieb, insbesondere den zweihiebigen Betrieb gelegt worden, welcher unter Umständen sehr vorteilhaft werden kann.

Oberförster Erdmann-Neubruchhausen teilt Erfahrungen aus dem nordwestdeutschen Flachland mit. Die Kiefer wird hier bald zu sperrig und verdrängt

Digitized by Google

die Buche. Besser geht noch Fichte und Buche zusammen; doch sollen beide etwas zurücktreten und Tanne und Lärche mehr eingebracht werden. Die Tanne wächst zumal an der Küste gut, und vermögen die Spätfröste sie nicht dauernd im Wuchse zurückzuhalten. Ebenso zeigt die Lärche, vorwüchsig eingebracht, gutes Gedeihen, und ist letzteres wohl dem aus Sibirien bezogenen Samen zuzuschreiben. Vielleicht kann die Weymuthskiefer noch mehr eingebracht werden.

Oberförster Bargmann aus Hüsseren-Wesserling (Oberelsaß) vermißt im Vortrag des Referenten den Hinweis auf Erhaltung der durch Einlegung starker Durchforstungsgrade (C und D) gefährdeten Bodenkraft und hält Unterbau für notwendig.

Der Präsident faßt das Ergebnis der Verhandlungen in dem Satze zusammen: Mehr Licht im reinen Buchenhochwald bis zur Verjüngung, mehr Misch-Nutzholzarten bei der Verjüngung, mehr Nutzholzpflege in dem Buchenmischhochwalde.

Hiermit schlossen die Verhandlungen des 1. Tages.

Nachmittags fand ein Waldgang in das Revier Hohenheim, das Lehrrevier der früheren Forstakademie, statt.

Zum Teil sind es ungünstige Bodenverhältnisse, zum Teil die früheren Streuberechtigungen, unter welchen die Waldungen zu leiden hatten. So hat man, um überhaupt den Wald auf den heruntergekommenen Böden wieder neu zu begründen, 1840—1851 Waldfeldbau eingeführt und reiche Mischung der Holzarten vorgenommen. Die meist reihenweise Mischung hat sich nicht erprobt, und von den eingebrachten Holzarten Fichten, Tannen, Buchen, Lärchen, Forchen zeigt nur die Fichte besseres Wachstum; aber auch sie leidet stark an Rotfäule. Auf dem Waldbegange wurden auch Versuchsflächen mit Exoten (Carya alba, Pseudotsuga Douglasii, Chamaecyparis Lawsoniana, Picea sitchensis) berührt.

Dienstag abend traf man sich, auf Einladung der Stadt Stuttgart, im prächtigen Stadtgarten, der glänzend erleuchtet war. Auf den herzlichen Willkommengruß des Oberbürgermeisters Rümelin antwortete Landforstmeister Dr. Danckelmann. (Schluß folgt).

Notizen.

A. Geheimerat Muhl †.

Am 24. Dezember ist in Darmstadt nach längerem Leiden der Großh. hess. Jägermeister Geheimerat Ferdinand Muhl im 69. Lebensjahr gestorben.

Die Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung verliert in demselben einen bewährten Mitarbeiter. Näheres folgt.

B. Mitteilung des Reichsforstvereins: Grubenholz.

Die Handelskammer in Gießen hat in Gemeinschaft mit der Vereinigung mitteldeutscher Forstwirte bei der preußischen Eisenbahnverwaltung den Antrag gestellt, „die Beförderung von Grubenholz oder Rundholz zu Grubenzwecken, gegebenen Falls auch im inneren Verkehre über die bisher zulässige Länge von 6 m hinausgehend, zu den Sätzen des Spezialtarifs III zu genehmigen." Sie begründet diesen Antrag mit dem Umstande, daß der Preis für die Einheit an den Lütticher Gruben mit der Länge steige, und bei den niedrigen Preisen der Hölzer unter 19 Lütticher Fuß = 5,95 m nur die Ausfuhr längerer Hölzer nach Belgien lohnend sei. Diese Ausfuhr werde aber durch die jetzige Tarifierung erschwert, bei welcher für längeres Holz höhere Frachtsätze bezahlt werden müßten. Die Beschränkung der Maximallänge auf 6 m begünstige in Belgien den Wettbewerb des Auslandes insbesondere Schwedens, welches im ganzen Jahre 1895 nur 597000, in den ersten 9 Monaten des Jahres 1896 dagegen 612000 Kubikmeter Grubenholz ausgeführt habe.

Die deutschen Bergbehörden haben sich gegen eine einseitige Frachterleichterung der Holzausfuhr zu gunsten der belgischen Gruben ausgesprochen und befürchten eine Schädigung des einheimischen Bergbaus durch Erhöhung der Grubenholzpreise.

Wir richten an die Herrn Interessenten die ergebenste Bitte, sich uns gegenüber über die Frage zu äußern und uns insbesondere mitteilen zu wollen, in welchen deutschen Waldgebieten sich das Bedürfnis gezeigt hat, die Grubenhölzer in Längen von über 6 m zur Verladung zu bringen.

In vielen Waldgebieten kommen die betreffenden Hölzer nur in den herkömmlichen, durchweg unter 6 m betragenden Längen zur Verladung.

Metz, Eberswalde, Tübingen 6. Dezember 1897.

Der geschäftsführende Vorstand
Ney, Dr. Schwappach, Dr. Jäger.

C. Elchjagden in Norwegen.

Der diesjährige Abschuß von Elch- und Rotwild in den herrlichen Revieren Yuells war außerordentlich günstig.

23 Jäger erzielten eine Gesamtstrecke von 67 Elchen und 7 Rothirschen (auf Hitteren),

dabei viele kapitale und gute Elche, nämlich:

$^1/_{22}$ $^1/_{20}$ $^4/_{18}$ $^4/_{14}$ $^7/_{12}$ $^6/_{10}$ $^6/_8$ 2c.*

Die günstige Abschußziffer ist in erster Linie wohl dem Umstand zu verdanken, daß viele der dieses Jahr dort gewesenen Jäger nicht zum erstenmale dort waren, so daß früher gemachte Erfahrungen denselben zu statten kamen.

„Und früh beim ersten Sonnenstrahl
da ging's hinaus zur Jagd
dem Elche nach über Berg und Thal
bis in die sinkende Nacht.
Wohl durch die Flüsse, wohl übers Meer
trotz Sturm- und Regentagen,
der Fährte nach! Der Leithund vor!
Das war ein herrliches Jagen."

Ich glaube hierin wird jeder zustimmen, der jemals im nordischen Urwald gejagt hat; auch ist ein jeder, der die Besorgung des Revieres der Hand Yuells anvertraute, mit mir einverstanden, wenn ich dem verehrten Herrn, der sich an Aufmerksamkeit seinen Jagdherrn gegenüber geradezu selbst überbietet, an dieser Stelle herzlichen Weidmannsdank zurufe.

* Der Zähler = Anzahl der Hirsche, Nenner = Endenzahl.

Digitized by Google

Im einzelnen gestaltete sich der Elch-Abschuß 1897 in Puells Revieren folgendermaßen:

	Elche	dabei	Rothirsche
Graf Bernstorff, Mecklenburg	4 1/12 2/8		
Chapman, England	3 1/12		
Egli, Zürich	4 1/18 1/10 1/8		1
Dr. Escherich, Regensburg	3 1/18 1/10 1/8		
Dr. Haniel, Frankfurt	1		
Hickler, Darmstadt	4 1/14 1/12 1/8		1
Houben, Brüssel	2		
Jansn, Schlesien	3		
v. Kranse, Darmstadt	1 1/10		1
Oberförster Krieger, Ortelsburg	3 1/22 1/14		
Leverkur-Leverkusen, Bonn	5 1/12 2/10		2
Baron v. Loe, Rheinprovinz	5 1/16		
Graf Nestiz, Böhmen	5		
Nilkens, Rheinprovinz	2		2
Graf v. Oberndorff, Lauenburg	3 1/14 1/12 1/8		
Dr. Pochden, Frankfurt	1		
Dr. Poensgen, Düsseldorf	2		
Landrat v. Savigny, Westfalen	2 1/18 1/12		
Smith, Philadelphia	3 1/20		
Timmis, England	3 1/18 1/14		
Vogler, Quedlinburg	4		
Welz, Böhmen	1		
Graf Wolfegg, Württemberg	3 1/12 1/10		

Darmstadt, Oktober 1897. Hickler.

D. Merkwürdige Keimung der Weißtanne.

Im Anschluß an die Notiz auf S. 414 des Novemberheftes erhalten wir von Herrn P. Bertholet in Bern vom 3. November 1897 nachstehenden Brief:

Bezugnehmend auf meinen Artikel über die Keimung von Weißtannensamen in den Zapfen selbst, am Mont Jorat, oberhalb Lausanne teilt mir unterm gestrigen Datum Herr Forstexperte Pillichody in Yverdon mit, daß er, auch während des letzten Frühlings, und gemeinschaftlich mit Herrn Bisley, Forstinspektor in Couvet, in den Waldungen des Traversthales, Kanton Neuenburg (Schweiz), die gleiche Erscheinung beobachtet habe, wie ich auf dem Jorat, und dies ebenfalls auf vom Schnee g brochenen oder geworfen n Weißtannen. Wenigstens mit Be ug auf die meteorologiiche Station Lausanne allein, ist, wie Prof. Forel i. Zt. bewiesen hat, das Jahr 1896 eines der kältesten Jahre seit Anfang der meteorologischen Beobachtungen daselbst gewesen; außerdem war 1896, wie ich schon hervorgehoben habe, ein ausnahmsweise nasses Jahr. Es mögen darin wohl auch für die Waldungen des Traversthales die Ursachen der seltenen und wirklich sehr interessanten in Frage stehenden Erscheinung liegen.

E. Zapfenkeimung der Weißtanne.

Mitgeteilt von Oberförster Bargmann zu Hüsseren-Wesserling (Ober-Elsaß)

Die Notiz unter B im Novemberheft 1897 der A. F. u. J.-Z. S. 414: „Merkwürdige Keimung der Weißtanne" regt mich zu folgender Mitteilung an.

Auch im Gebiete der Oberförsterei St. Amarin (Ober-Elsaß) ist die beschriebene Keimungsweise im Frühjahre 1897 vielfach von mir beobachtet worden. Diesbezüglich habe ich im Sommer in das Taxations-Notizenbuch folgende Bemerkung aufgenommen: „Es war das 1896er Jahr ein so reichliches Tannensamenjahr, wie schon lange nicht mehr; sicher ist seit 10 vielleicht seit 20 Jahren nicht so viel Tannensamen gereift wie 1896. Fast in sämtlichen Schutzbezirken wurden größere Mengen Tannensamen gesammelt und mit denselben die Bodenstreifen besäet, welche in geeigneten Beständen gehackt worden waren.

Auffallend war, daß die Tannenzapfen so sehr lange in den Kronen ungeöffnet stehen blieben: noch bis Ende Februar, ja Anfang März sah man ganze Bestände zapfenbehangen. Zu verwundern war, daß trotz des 1896er ungewöhnlich und anhaltend naßkalten Sommers die Keimfähigkeit eine außerordentlich gute und hohe war. In den Monaten März und April 1897 wurden in verschiedenen Waldungen oft in Menge ganze Zapfen gefunden, in welchen in diesem Zustande der Samen keimte und zwar vielfach ohne auch nur ein versagendes Samenkorn zu zeigen.

Die Bodenverwundungen hatten bezüglich der Besamung meist guten Erfolg, aber auch die rein natürliche Verjüngung war oft von überraschend gutem Erfolge begleitet. Im Felleringer Gemeindewald z. B. zeigte sich die Kulturfläche Siebach bis weit auf die angrenzende Weidefläche hin wie aus der Hand mit Tannensamen — und zwar wie in Vollsaat — besäet." (Am 31. März.)

Soweit die Notiz im Taxations-Notizenbuch. Hinzufügen will ich heute noch, daß ich (am 17. März und 9. April) von solchen „Tannen-Mutterkeimbetten" einige mitnahm und in meinem Garten in verschiedenen Lagen (horizontal und vertikal) in den Boden legte, um die Entwickelung der Keimpflänzchen zu beobachten. Die in horizontaler Lage eingebetteten, entwickelten sich besser. Eigentümlich sah es aus, wie die Keimlinge in dichten Haufen eins aus dem andern hervor bezw. an dem andern empor zu wachsen schienen. Leider vergaß ich es, dem Arbeiter eine Mitteilung von meiner originellen Saat zu machen, und so kam es, daß sie beim Umgraben vernichtet wurde. Uebrigens fand ich noch am 28. Mai solche, von ihren eignen Kindern grünumrankte Tannenzapfen (im Mitzacher Walde) und zeigte sie an diesem Tage meinem Inspektionsbeamten, dem Herrn Oberforstmeister Hartleben. Bei dieser Zapfenkeimung findet das Dichterwort Abänderung dahin: „Und neues Leben sprießt aus alten Zapfen." Im Walde findet man jetzt noch da und dort dichte Mengen — aus der Zapfenkeimung hervorgegangener — Tannenpflänzchen.

F. Die Waldplatterbse (Lathyrus silvestris) als Wildfutterpflanze.

Von Forstmeister Osterheld in Langenberg (Pfalz).

In dem ungewöhnlich trocknen Sommer 1893 wurde durch eine Broschüre „Praktische Anleitung zum Anbau der neuen Futterpflanze Lathyr: silvestr. Wagneri von Franz Mayerhofer, München 1893" der Anbau der Waldplatterbse als Futterpflanze empfohlen und diese vielfältig auch als Wildfutterpflanze angepriesen. Da in meinem Amtsbezirke jahraus jahrein das Rehwild sehr bedeutende Beschädigungen an den Kulturen verübt, so glaubte ich in der Waldplatterbse ein Mittel gefunden zu haben, das Rehwild an eine andere Ernährung zu gewöhnen und dadurch von den fortwährenden Kulturbeschädigungen ablenken zu können. Die Waldplatterbse wurde deshalb in verschiedenen Teilen des Bezirkes und namentlich in den meistbeschädigten Orten nach Vorschrift angebaut, gedieh auch befriedigend und entwickelte sich oft zu üppichen Büschen, allein bis heute — also nach 3 Jahren — hat noch kein Reh diese angerührt.

Es wäre nun gewiß interessant zu erfahren, welche Beobachtungen vielleicht anderwärts mit dieser so warm empfohlenen Wildfutterpflanze gemacht worden sind.

G. Gustav Kraft †.

Soeben kommt die Trauerkunde, daß in Hannover der allen Forstleuten bekannte und von allen hochgeschätzte Oberforstmeister a. D. Kraft gestorben ist. Näheres folgt.

Digitized by Google

Mitteilung des Reichsforstvereins:

Aufruf.

Die deutsche Forstwirtschaft besaß bisher keine ständige Vertretung ihrer Gesamtinteressen. Die Staatsforstverwaltungen vertreten naturgemäß nur die Interessen der Staats- und allenfalls auch der Gemeindeforstwirtschaft ihres Landes, nicht aber diejenigen der Privatwaldwirtschaft und nicht diejenigen der Forstwirtschaft der übrigen deutschen Staaten.

Ebenso ist die Wirksamkeit der zahlreichen Forstvereine, soweit sie sich satzungsgemäß überhaupt mit Interessenfragen beschäftigen, sowie diejenige der Vereinigungen der Waldbesitzer gewisser Gebiete naturgemäß örtlich beschränkt. Die Versammlung deutscher Forstmänner, die einzige ganz Deutschland umfassende Vertretung der deutschen Forstwirtschaft, ist eine Wanderversammlung ohne ständige Mitgliedschaft und ohne ständige Vertretung. Ihre Abstimmungen sind deshalb von dem Orte der Tagung abhängig. Ihre Stimme wird daher an maßgebender Stelle nicht gehört, und sie beschränkt sich, wenn sie Interessenfrage der deutschen Forstwirtschaft auf ihre Tagesordnung setzt, seit Jahren grundsätzlich auf ihre theoretische Erörterung.

Und doch gibt es solche Fragen, welche die gesamte Forstwirtschaft angehen, und über welche sie gehört werden muß, wenn ihre Interessen gewahrt werden sollen.

So ist es eine alte Klage der Forstwirte in manchen deutschen Staaten, daß ihnen die — leider sagt man hier Gott sei Dank! dort — den Einzelstaaten vorbehaltene Forstgesetzgebung nicht die Möglichkeit gewähre, ungemessene Rechte Dritter an dem Walde zwangsweise abzulösen oder durch Fixierung unschädlich zu machen. Fast überall fehlen gesetzliche Vorschriften, welche den benachbarten Waldbesitzer zwingen, sich an den Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln gegen die Schädlinge des Waldes und an Schutzmaßregeln gegen Naturereignisse zu beteiligen, und ihn hindern, meinen Wald durch unvorsichtige Hauungen in dem seinigen den Gefahren des Windbruchs, des Rindenbrands und der Laubverwehung oder der Schädigung durch Lawinen und Erdrutsch auszusetzen.

Die Regelung des Nachbarrechts zwischen Wald und Feld ist nicht überall unter Beobachtung berechtigter Interessen des vor dem Felde vorhandenen Waldes erfolgt.

Das Nießbrauchrecht an Waldungen ist selbst in denjenigen Staaten, welche die bei richtiger Handhabung entschieden im Interesse der Forstwirtschaft liegende Bildung von Familienfideikommissen ermöglichen, nicht immer in einer gleichzeitig sowohl den berechtigten Interessen des Nutznießers, wie denjenigen seiner Rechtsnachfolger entsprechenden Weise geregelt.

Die Privatforstwirtschaft ist in dem einen Staate so unbedeutenden Beschränkungen unterworfen, daß die Besitzer benachbarter Forsten ständig der Gefahr ausgesetzt sind, ihre Produkte durch Ueberführung des Holzmarktes entwertet zu sehen, und in dem anderen in einer die Interessen des Waldbesitzers schädigenden Weise eingeschränkt.

Die Gemeindewaldungen unterliegen in dem einen Staate den eingreifendsten Vorschriften der Staatsforstverwaltungen, welche in ihnen nicht allzuselten eine Wirtschaft führen, wie sie wohl im Staatswalde, nicht aber in dem Walde einer einzelnen Gemeinde angebracht ist, und sind in anderen zum Nachteile der kommenden Geschlechter von Gemeindebürgern so geringen Beschränkungen unterworfen, daß sie durch übertriebene Ausdehnung der Nebennutzungen oder durch rasche Abnutzung der Holzvorräte an den Rand des Untergangs gebracht werden können.

In manchen deutschen Staaten gewähren auch die Forststrafgesetze den Waldbesitzern nur ungenügenden Schutz gegen rechtswidrige Eingriffe Dritter, in anderen ist man mit diesem Schutze weiter gegangen, als nötig ist und hat zum Schaden der Liebe des deutschen Volkes zum Walde Handlungen unter Strafe gestellt, welche jeder Deutsche als ein natürliches Recht betrachtet.

In manchen deutschen Staaten ist die Forstwirtschaft durch die Steuergesetzgebung ungebührlich belastet. In anderen gibt das Gesetz den Wegbauverbänden das Recht, die Waldbesitzer mit unverhältnismäßig hohen Beiträgen zu der Unterhaltung oder dem Neubau von Wegen und Straßen heranzuziehen.

In wie hohem Grade die Zollgesetzgebung die Interessen der deutschen Forstwirtschaft berührt, ist bekannt. Diese Frage ist zwar für den Augenblick vielleicht in einer den Wünschen der Mehrheit der deutschen Waldbesitzer entsprechenden Weise geregelt. Nach Ablauf oder Kündigung der Handelsverträge muß sie aber von neuem geregelt werden und es werden voraussichtlich alle Kräfte eingesetzt werden müssen, um der Forstwirtschaft zu erhalten, was sie heute besitzt.

Dabei fehlt es nicht an Versuchen, der deutschen Forstwirtschaft den durch die Holzzölle mühsam erkämpften Markt wieder zu entreißen.

Das fremde Holz wird zu Schleuderpreisen eingeführt und die Importeure sind in voller Arbeit, es als gleichwertig mit dem deutschen und, nicht ohne Erfolg, selbst als besser als das deutsche hinzustellen. Kam doch in einer Sitzung der Tarifkommission der deutschen Eisenbahnen zur Sprache, daß die Bauverwaltung eines an ausgezeichneten Kiefern reichen Landes sogar für ein Forsthaus mitten im Kiefernwalde die Verwendung von Pitch-pine vorgeschrieben hatte. In einem anderen Staate hatte die Militärverwaltung längere Zeit die Benutzung der im Lande erwachsenen Tannen zu Kasernenbauten in den Bedingnisheften verboten. Sie bemühen sich ferner, bei den Eisenbahnverwaltungen Tarifänderungen durchzusetzen, welche der Wirkung der Holzzölle entgegenarbeiten.

Auch darüber wird, ob mit Recht oder Unrecht, mag dahingestellt bleiben, von den Waldbesitzern geklagt, daß ihre Interessen bei dem Bau neuer Verkehrswege, sei es bei der Wahl der Richtungen, sei es im Tempo der Ausführung auch nicht annähernd die Berücksichtigung finden, wie andere Produktionszweige, beispielsweise die Bergwerk- und Hüttenindustrie und der Handel.

Zu den großen forstlichen Interessen gehört ferner das Bestreben der Schaffung neuer und der vermehrten Anwendung

Digitized by Google

bekannter Verwendungen für das deutsche Holz. Ich erinnere hier nur an die Vorteile, welche der deutschen Forstwirtschaft erwachsen würden, wenn es gelänge, die Eisenbahnverwaltungen zu vermehrter Verwendung von Holz-, insbesondere von Buchenholz-Schwellen, und die Architekten zu möglichst reicher Ausschmückung der Häuser mit Getäfel aus deutschem Holze zu veranlassen oder eine lohnende Verwendung für geringwertiges Reisig zu finden.

Eine Möglichkeit, seinen Waldbesitz gegen Brandschaden zu versichern, hat es bis vor Kurzem nicht gegeben. Ob die Bedingungen, welche in dieser Hinsicht heute gestellt worden, angemessen sind, bedarf noch der Prüfung.

Einen Wald seinem Werte entsprechend zu verpfänden, ist auch heute noch ungemein schwierig und es liegt entschieden im Interesse, nicht nur der kleinen, sondern auch der größten Waldbesitzer, hier Wandel zu schaffen. So lange der Wald wie heute nur zu einem verschwindend kleinen Teile seines Wertes mit Hypotheken belastet werden kann, weil die Grenze zwischen Produkt und Kapital gesetzlich nicht festgesetzt ist, ist der Waldeigentümer gezwungen, außerordentliche Ausgaben, statt mit Zuhilfenahme des Kredits, durch Veräußerung eines unverhältnismäßig großen Teiles seiner Holzvorräte zu decken. Er schädigt dadurch, vorausgesetzt, daß sein Wald bereits auf die vorteilhafteste Umtriebszeit eingerichtet ist, sich selbst durch Wertsverminderung der erzeugten Hölzer auf Jahre hinaus und auf alle Fälle die benachbarten Waldbesitzer durch Ueberführung des Holzmarktes.

Dieselbe Schwierigkeit der Verpfändung führt bei Erbschaftsteilungen häufig zu der Notwendigkeit den Wald zur Unzeit zu verkaufen. Geht derselbe bei dem Verkaufe in die Hände von Waldschlächtern über, so wird gleichfalls zum Nachteile der Waldnachbarn der Holzmarkt abermals überfahren.

Gegen Uebervorteilungen von Lieferanten von Samen, Düngemitteln oder Werkzeugen ist zur Zeit die Forstwirtschaft nur ungenügend geschützt. Trotz aller Garantie für reine Waare sind Zerreichen und gegen den Nutzen des Waldbesitzers auch Stieleichen in Massen in den deutschen Wald gekommen.

Es giebt also forstliche Interessenfragen ebenso gut und ebenso viel, wie Fragen der Interessen des Handels, der Industrie, des Handwerks und der Landwirtschaft.

All' diese Zweige der heimatlichen Gütererzeugung haben sich mit vollem Recht ständige Interessenvertretungen und zwar vielfach auf Veranlassung und mit Hilfe der Staatsregierun geschaffen. Sie haben nicht nur ihre Syndikate, Kamm und wie ihre Organe alle heißen mögen, sie haben auch Vertretungen in all den Räten, welche berufen sind, ihre I ressen irgend berührende Gesetzesvorlagen zu begutachten, kein Gesetz, keine ihre Interessen berührende Verwaltungsv schrift wird erlassen, ohne daß ihre Vertretung gehört w

Die deutsche Forstwirtschaft als solche ist in diesen R nicht vertreten; ebensowenig besaß sie bisher ein Organ, wel berufen war, in ihrem Namen für ihre Interessen einzutre

Ein solches Organ soll der deutsche Reichsforstverein wer dessen Leitung für das erste Vereinsjahr von den bisher getretenen Mitgliedern den Unterzeichneten übertragen worden

Nach seinen Satzungen wird hierbei der Reichsforstve auf gründliche Vorbereitung und Durcharbeitung derjeni Fragen Wert legen, über welche hernach in öffentlicher Ha versammlung Beschluß gefaßt werden soll. Die Hauptthätig liegt diesfalls in dem auf mehrere Jahre zu wählenden samtvorstand.

Nicht weniger hofft der Reichsforstverein auch in einzel Wirtschaftssachen seinen Mitgliedern sich nützlich erweisen können. Es liegt auf der Hand, daß z. B. bei gemeinsam Samenankauf dem Einzelnen Vorteile erwachsen, welche du den Bezug von guter Saatwaare zu billigen Engrospre die Beiträge an den Schatzmeister dem Waldbesitzer reich ersetzen können.

Ebenso steht unsere Auskunftsstelle jedem Mitglied so immer möglich mit Rat und That zur Verfügung.

Selbstverständlich liegt es in Jedermanns Belieben, den einzelnen Einrichtungen des Reichsforstvereins (Waldbra versicherung, gemeinschaftlicher Pflanzen-An- und -Verkauf sich zu beteiligen oder nicht. Berechtigt ist das Mitglied da aber nicht gezwungen.

Ersprießliches wird der deutsche Reichsforstverein leisten können, seine Stimme wird nur Gehör finden, w die Mehrzahl der deutschen Forstwirte, insbesondere die Me zahl der deutschen Waldbesitzer hinter ihm steht.

Wir bitten deshalb die Herrn Fachgenossen und We besitzer dringend um ihren Beitritt. Abdrücke der Satzun können bei den Unterzeichneten bezogen werden.

Metz, Eberswalde und Tübingen im Dezember 1897.

Rey,	Professor Dr. **Schwappach,**	Dr. **Jaeger,**
Kaiserl. Oberforstmeister in Metz.	Königl. preußischer Forstmeister in Eberswalde.	Königl. württembergischer Oberförster in Tübingen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1898.

iner Bestand oder Mischbestand? Gegenerstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse.

Von Oberforstmeister Thaler in Darmstadt.

Die Zeit liegt noch nicht weit zurück, in welcher Wirtschafter mit Stolz auf eine gelungene Buchenüngung blickte, in welcher der junge Buchenwuchs ohne nischung wertvollerer Hölzer in dichtem Stand, ohne bare Bestandslücken, den Boden bedeckte. Die junge henheege war ein kostenloses Geschenk der Natur, noch in den siebziger Jahren waren die Kulturnkredite vielfach so knapp bemessen, daß es kaum lich war, Geldmittel zur Bestandsmischung, Heegze und zur Anlage und Unterhaltung ausreichender gärten zu erhalten.

Daß man heute die Mittel reichlicher fließen läßt, zur Mischbestandsform überzugehen, hat waldbaulich finanziell seine volle Berechtigung, und wir veren nicht die Vorschläge zu billigen, welche neuzeitig Hinweis auf die wirtschaftlichen Verhältnisse Däne's zur Wiedereinführung **reiner** Buchenbestände icht werden.

Wir konnten bei einer im Herbste dieses Jahres ehabten Besichtigung der dänischen Forste sowohl, auch aus den Mitteilungen dortiger Forstwirte den Eindruck gewinnen, als ob der Mischbestand ein lang überwundener Standpunkt und der reine nd ausschließliches Wirtschaftsprinzip des Landes sei. Dieses Prinzip gilt doch wohl nur für einen oder anderen Wirtschaftsbezirk, und ob es dort einen schritt bedeutet, wollen wir dahin gestellt sein lassen. deutsche Verhältnisse übertragen könnte diese Wirtsform, obschon das Nutzholzprozent hier ein relativ ß ist und z. B. im Buchwald einiger hessischer förstereien 20% beträgt, da wo sich der Mischwald bürgert hat, nur einen Rückschritt bedeuten.

Seit Anfang der siebziger Jahre hat sich die deutsche twirtschaft das Motto: „Los von der Brennholzschaft"! auf die Fahne geschrieben und ist zu einer ren Nutzholzwirtschaft, meist in Mischwaldform, gegangen. Daß dies geschah, ist durch die ganz erheblich höheren Gelderträge sehr wohl begründet, welche der Nutzholzbestand gegenüber der Brennholzwirtschaft liefert. Hierin steht man bei uns nicht mehr auf dem Standpunkt des Versuchs, sondern auf demjenigen langjähriger Erfahrung, und es hieße wohl Eulen nach Athen tragen, wollten wir hier durch Belege aus unserer Wirtschaft nachweisen, daß die mit Eichen, Ahorn, Eschen und Nadelhölzern durchstandenen Buchenbestände weit höhere Gelderträge erbracht haben und noch erbringen, als die reinen Bestände der letzteren Holzart.

Der Nachweis, daß der dänische **reine** Buchenwald höhere Gelderträge als unser Mischwald liefert, ist auch nicht erbracht und wird, da nach Mitteilung eines sachkundigen dänischen Forstmanns die Nutzholzausbeute im dänischen Buchwald (trotz Holzschuh und Butterkübel!) nur 12% der Gesamternte beträgt, wohl kaum zu erbringen sein.

Durch den Vergleich der **Holzertrags**ergebnisse dänischer und deutscher Buchenwirtschaft kann aber nur nachgewiesen werden, daß der Zuwachs in Dänemark ein höherer ist als in Deutschland, wobei jedoch vorerst unentschieden bleibt, inwieweit dieser Mehrzuwachs günstigeren Wachstumsfaktoren, (Boden, Lage, Klima ꝛc.) und inwieweit derselbe der, (und wir heben dies hier ausdrücklich hervor) teilweise **vorzüglichen** Bewirtschaftungsweise zuzuschreiben ist.

Der Boden der Inseln Fünen und Seeland, deren Laubholzwaldungen schon lange ihres ausgezeichneten Wuchses halber berühmt sind, ist für Buchen- und teilweise auch für Eichen-Zucht in hohem Maße geeignet. Die obere Schicht besteht aus lockerem, schwach von Humus durchsetztem Diluvialsand. Hieran reihen sich der Tiefe nach eine mehr oder minder starke reine Diluvialsandschicht und dann eine mächtige Lage milden Lehms an. Da wo das Meer große Uferteile fortgespült hat, zeigte sich an der Uferwand, bis zu welch' bedeutender Tiefe sich diese Lehmschicht fortsetzt. Die Lage ist, — von einigen dünenartig mehr oder weniger ansteigenden Teilen mit mehr welliger Oberfläche abgesehen —, eine ebene. Rücksichten auf Exposition, Abdachung ꝛc., welche in der Wirtschaft Deutschlands

Digitized by Google

vielenorts eine so große Rolle spielen, hat der dänische Wirtschafter also kaum zu nehmen.

Neben Boden und Lage fördert ein gleichmäßiges, relativ feuchtes Klima das Pflanzenwachstum in außerordentlichem Maße. Der Einfluß desselben spricht sich deutlich im Habitus des Stammes, sowie in der Form der Baumkrone (tiefe Beastung) aus und macht sich auch in dem energischeren Wachstum der Buche in der Jugend geltend. Spätfröste kommen (örtlich verschieden) entweder nicht vor oder treten doch so selten auf, daß es genügt, eine geringe Zahl von Oberständern kurze Zeit überzuhalten, um der Buchenheege den in der Jugend erforderlichen Schutz zu bieten. Die Gefahr des Schneedrucks, die besonders im mittleren Deutschland bei Erziehung des Bestands, bei Vornahme der ersten Jätungen und ersten Durchforstungen eine so hervorragende Rolle spielt, ist in Dänemark ausgeschlossen. Masten kehren ziemlich regelmäßig alle drei Jahre wieder und sichern den Erfolg der natürlichen Verjüngung in viel höherem Maße als in Deutschland, wo nur auf eine zehnjährige Wiederkehr stärkerer Masten zu rechnen ist. Auch im Jahre 1897, (in welchem in einem großen Teile Deutschlands kaum eine Buchel zu finden war), waren die Buchen Dänemarks schwer mit Früchten belastet. Die bei Kopenhagen besichtigten prachtvollen Buchenheegen waren das Ergebnis dreier Masten. Es mußte hier der aus der ersten Mast vorhandene, schon stark entwickelte Aufschlag mit Rücksicht auf die Gleichmäßigkeit der Heege teilweise reduziert werden. Die Sicherheit, mit welcher der dänische Wirtschafter unter den vorgetragenen Verhältnissen auf einen ausgiebigen Erfolg der natürlichen Verjüngung rechnen kann, wird aber noch in hohem Maße gesteigert durch eine rationelle **Bodenpflege** und intensive **Bodenbearbeitung.**

An diesem Punkte dürfte der Hebel im deutschen Wirtschaftsbetrieb zur Benützung der Mast bei Begründung von Mischwald ꝛc. weit energischer als seither anzusetzen sein. Hier ist die Stelle, an der die Wirtschaft in vielen Teilen Deutschlands krankt. In dieser Hinsicht ist die dänische Wirtschaft der deutschen, — das beweisen die dortigen Waldbilder, — auch wenn alle übrigen Verhältnisse in Rücksicht gezogen werden, bei weitem voraus.

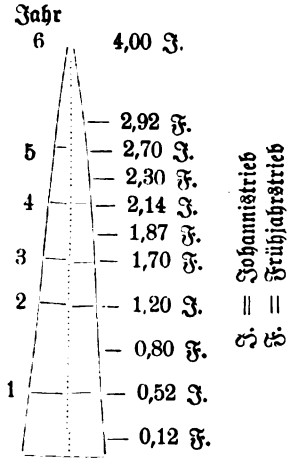
Ueber die Art und Weise der Bodenpflege und Bodenbearbeitung sind die Einzelheiten in der forstlichen Litteratur Deutschlands schon so ausführlich bekannt gegeben, daß wir uns, um Wiederholungen zu vermeiden, versagen müssen, des näheren hierauf einzugehen. Wir gehen, wie schon eingangs angedeutet, nicht soweit, daß wir im **reinen** Buchwalde die hohen Kosten, welche man in einigen Revieren Dänemarks auf Bodenbearbeitung verwendet, kurzer Hand, ohne Nachweis eines angemessenen finanziellen Effekts, für gerechtfertigt halten. Wir beabsichtigen auch nicht, der Frage näher zu treten, welches der in Dänemark üblichen Verfahren, deren Kosten zwischen 50 und 400 M. pro Hektar schwanken, sich für bestimmte Verhältnisse Deutschlands geeignet erweisen könnte. Das muß Sache des Versuchs sein, da die örtlichen Verhältnisse, besonders in den Gebirgsgegenden Deutschlands, von den dänischen so erheblich abweichen, daß sich feststehende Regeln nicht ableiten lassen. Uns genügt es, zu konstatieren, in welch erstaunlichem Maß das Pflanzenwachstum durch eine gründliche Bodenbearbeitung gesteigert **wurde**, da wir nur beabsichtigen, dem dänischen Verfahren die Nachteile gegenüberzustellen, welche mit dem in Deutschland vielerorts üblichen sehr langen Zuwarten auf eine Mast durch Vermagerung des Bodens und unausbleibliche Zuwachsverluste verbunden sind.

Bezüglich der bei Kopenhagen besichtigten, von Herrn Forstrat Ulrich begründeten Buchenverjüngungsschläge verweisen wir auf die Metzgersche Schrift, in welcher das dort übliche Verjüngungsverfahren nach Mitteilungen des Wirtschafters beschrieben ist. Die Resultate waren vorzügliche. Längewachstum der Buche und Bestandsschluß ließen nichts zu wünschen übrig. Die aus 1894er Mast vorhandenen Heegen hatten 0,50 m Schaftlänge.

Noch mehr überrascht waren wir durch die ausgezeichneten Kulturerfolge in der Herrschaft Bregentved. Der dortige Wirtschaftsbeamte, Herr Forstinspektor Haugh, hat in seiner achtjährigen Amtsthätigkeit 500 ha reine Buchen- und Eichenheegen begründet, welche an Ueppigkeit und Frohwüchsigkeit alles uns Bekannte übertreffen. Allerdings spielt der Kostenpunkt hierbei keine Rolle. Das Ziel der Wirtschaft geht dahin, die meistenorts vorhandenen, verlichteten, trägwüchsigen, alten Buchenorte in wuchsfreudige, reine Eichen- und Buchenheegen umzuwandeln. Auf **natürliche** Verjüngung wird hierbei ganz verzichtet. Der Oberstand wird mit Belassung von etwa 20 Stück pro Hektar abgetrieben. Dieser Oberstandsrest soll zum Schutz der jungen Heege gegen die hier häufiger auftretenden Spätfröste ausreichen, was uns bei der geringen Zahl kaum begreiflich erschien. Der Boden unterliegt nach dem Abtrieb des Oberstands einer ganz durchgreifenden Bearbeitung mit Pflug und Rulleharve. Die Begründung des Bestands erfolgt auf Streifen mit Saat und Pflanzung. Haugh will nach seinen Mitteilungen gerne 200,000 und mehr Pflanzen auf dem Hektar haben. Er sät deshalb 15 hl Eicheln pro Hektar. Die Buchen nimmt er aus engem Stand in Saatkämpen mit Ballen, auf denen 10–15 Pflanzen dicht zusammen stehen, und pflanzt diese auf Rigolstreifen in 1,3 m Reihenabstand. Zwischen den Streifen geht, solange dies in der rasch heranwachsenden Heege möglich ist, der Schrupper, der die Erde nach beiden Seiten den Pflanzreihen zuwirft. Die Kosten der Kultur sollen sich auf 400 Mark pro Hektar stellen.

Digitized by Google

Die besichtigten Kulturflächen waren ganz gleichmäßig mit vorzüglich wüchsigen Pflanzen (ohne Bestandslücken) bestanden. Die hohen Kosten des Verfahrens rechtfertigt Haugh mit der Sicherheit des Erfolgs, der jede Nachbesserung unnötig macht.



Um ein Bild der Entwicklung der Pflanzen bei der gründlichen Bodenbearbeitung zugeben, fügen wir hier die Maße einer sechsjährigen, vier Meter langen Eiche mit Angabe der Frühjahrs- und Johannistriebe bei. Die Heege aus der sie entnommen wurde, war (ohne Bestandslücken) vollständig geschlossen.

In Deutschland ist vielfach noch ein übermäßig langes Zuwarten auf den endlichen Eintritt einer Mast üblich. Wenn wir uns nun die vielen Waldbilder in die Erinnerung zurückrufen, welche wir letztzeitig im mittleren Deutschland zu besichtigen Gelegenheit hatten, und dabei der wirtschaftlichen Mißstände gedenken, welche in unvollständig besamten Verjüngungsschlägen durch Vermagerung und Verwilderung des Bodens, durch dessen Aushagerung unter den Brennspiegeln zu lang belassener Oberständer, durch die demnächst voraussichtlich geringere Nutzholzausbeute in einer sich allmählich, in Gruppen von ganz verschiedener Höhe ansiedelnden ungleichalterigen Bestockung und endlich durch die in der Regel notwendigen, oft endlosen Rekrutierungen entstehen, so ist es uns zweifellos, daß eine gründliche Bodenbearbeitung von vornherein bei vorhandener Mast durch den Kulturerfolg in der Regel reichlich gelohnt worden wäre, auch wenn die Kosten das in Deutschland sonst übliche Maß erheblich überstiegen hätten. Die Vorteile, welche erwachsen, wenn die junge Heege in kürzester Zeit begründet und durch Pflege und Schutz (Behacken, Schruppen, Umzäunung 2c.) rasch über die Gefahren weggebracht wird, welche ihr durch Wildverbiß, Frost, Dürre 2c. drohen, verdienen wirtschaftlich und finanziell volle Beachtung.

Die Durchforstungen können in Dänemark schon frühzeitig einsetzen, weil der Bestand rascher erstarkt, und die Gefahr des Schneedrucks ausgeschlossen ist. Wenn nun auch zu beobachten war, daß ein einheitlich feststehendes Prinzip für ganz Dänemark bei Ausführung der Durchforstungen nicht besteht, daß vielmehr in den einzelnen Wirtschaftsbezirken die Regeln wechseln, so tragen andererseits letztere doch ein gleichmäßigeres Gepräge als in Deutschland.

Die vorgezeigten Laubwaldungen stockten meist auf erstklassigen Böden. Bei dem energischen Wachstum der Bestände schließt sich die Lücke, welche der stärkere Eingriff in das Kronendach verursacht hat, rasch. Die Gefahr, daß der freiere Zutritt von Luft und Licht die Vermagerung und Austrocknung der Bodenkrume, das Verwehen des Laubes bei etwas starker Lichtung des Bestands im Gefolge hat, erscheint in Dänemark ausgeschlossen.

In Deutschland müssen die Durchforstungsregeln oft schon in einem Wirtschaftsbezirke wechseln, je nachdem man es mit Böden der besseren oder geringeren Klasse, mit ebener oder steiler Lage, mit nördlichen oder südlichen Hängen zu thun hat. Daß man die Buche auf Standorten III. und IV. Bonität, auf denen eine starke Durchforstung nur einen wirtschaftlichen Rückgang im Gefolge haben könnte, in Deutschland heute noch auf ausgedehnten Gebieten in reinem Bestand vorfindet, mag wohl dadurch zu erklären sein, daß deren Begründung durch natürliche Verjüngung kostenlos in einer Zeit erfolgte, in der die zu Kulturzwecken verwilligten Mittel noch ganz unzureichend waren.

Die Buche wird da, wo sie auf diesen für sie ungeeigneten (seichtgründigen, unkräftigen 2c.) Standorten stockt, genügsameren, bezw. für die Bodenverhältnisse passenderen Nadelhölzern (Kiefer, Fichte 2c.) Platz machen müssen, und es werden dann vielfach diese, der III. und IV. Buchenbonität angehörenden Flächen in die ersten Nadelholzbonitäten übergehen. Zum Beleg für diese Behauptung führen wir an, daß z. B. im Taunus, Vogelsberg 2c. die Buche auf großen Flächen nur einen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs von etwa 2 fm hat, auf denen die Fichte 8—9 fm aufweist.

Nach dem Prinzip, die Massenerträge der Buche durch frühzeitig beginnende, in der Jugend schwächere und häufigere, im Alter seltener wiederkehrende und stärkere Durchforstungen zu steigern, ist in den Waldungen des Lehensgrafen von Reventlow seit Anfang dieses Jahrhunderts verfahren worden. Der Ahnherr des jetzt regierenden Grafen hatte zu jener Zeit eingehende Studien über den Einfluß einer frühzeitigen Lichtung im Kronenraum auf das Stärkewachstum des Bestands gemacht. Die Erfahrungen, welche derselbe in einem größeren wissenschaftlichen Werke in Gestalt einer Reihe von Wirtschaftsregeln niedergelegt hat, welche heute noch als Richtschnur dienen können, beweisen die außerordentliche Schärfe seiner Beobachtungsgabe.

In der Erkenntnis, daß der Zuwachs der Bestände von Jugend auf und nachhaltig durch zweckmäßige Erweiterung des Kronen- und Wurzelraums, Bodenpflege und Steigerung der Bodenthätigkeit auf die höchste Stufe gehoben werden kann, war Ditlev Frederik von Reventlow seiner Zeit weit voraus, und die nach seinem

Digitized by Google

Prinzip bewirtschafteten Waldungen sind als mustergiltig zu bezeichnen.

Das Bild eines sehr pfleglichen, bis in die Einzelheiten fein durchgeführten Betriebs boten die von Forstrat Schröder, dem Altmeister der dänischen Praxis, bewirtschafteten Waldungen des Grafen Wedellsborg. Wir müssen uns versagen, auf die vielen bemerkenswerten, teilweise ganz eigenartigen Formen, die dem Schröderschen Wirtschaftsbetrieb eigentümlich sind, näher einzugehen. Um den durch die Ueberschrift gesetzten Rahmen unserer Abhandlung nicht zu überschreiten, können wir hier nur kurz das Schrödersche Durchforstungsverfahren hervorheben, welches mit dem in Deutschland unter dem Namen Postelet (v. Salisch) bekannten Verfahren im wesentlichen übereinstimmt: Der Hieb greift hierbei in der Weise in das Kronendach ein, daß der minderwertige, mißwüchsige, klemmende, beherrschte Stamm entfernt wird, um die Entwickelung des besser organisierten Stammes zu begünstigen. Der lebensfähige unterdrückte Stamm wird in allen Lebensaltern erhalten und bildet eine „zweite Etage", welche durch Astreinigung veredelnd auf den Hauptbestand wirkt und bei stärkerer Lichtung des letzteren den Schutz der Bodenkraft übernimmt.

Eine mäßige Durchbrechung des Kronendachs, welches sich nach Ablauf von 3—4 Jahren wieder schließt, wirkt in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft. Einmal bietet ein in häufigen Unterbrechungen tief ausgebuchteter Kronenraum dem direkten und durchscheinenden Lichte eine große Oberfläche, und erzeugt sich hierdurch eine sehr bedeutende Blattmenge, deren Wirkung auf das Baumwachstum in erster Linie der oberen Etage, als Qualitätszuwachs, zu gute kommt. Sodann bewirkt aber auch eine mäßige Zufuhr von Luft und Licht zum Bodenraum eine raschere Zersetzung der Laubdecke und den Aufschluß des Bodens durch die erzeugte Kohlensäure. Man kann wohl hier rasche Bildung und vorteilhaften Verbrauch einer möglichst großen Blattmenge mit dem umlaufenden Kapital eines gewerblichen Unternehmens vergleichen.

Sowie die Rentabilität des letzteren aus der Größe und dem raschen Umlauf des flüssigen Kapitals gefolgert wird, so darf auch die Erzeugung einer größten Blattmenge und deren vorteilhaftester Verbrauch für ein Zeichen der intensivsten Wirtschaft gelten. Wir sind nicht zweifelhaft, daß der Kronendurchforstung mit Belassung des lebensfähigen Unterwuchses, selbstverständlich auf guten Böden, wohin sie wohl ausschließlich paßt, die Zukunft gehört.

Daß in Dänemark eine frühzeitige, sorgfältige Baumwahl und feine Baumpflege stattfand, machte sich für uns nicht bemerkbar. Im frohwüchsigen reinen Bestand, in welchem viele gleich gut organisierte Pflanzen nahe nebeneinander aufwachsen, wird hierzu auch wohl weniger Veranlassung vorhanden sein. Wer lange in Revieren mit feinem Aufastungsbetrieb thätig war, den stört der Anblick des dürren, hie und da mit Kallustrichter umgebenen Astes am wertvollen Stamme. Wir geben gerne zu, daß in Bezug auf Individualpflege der Mischwald mit größeren Forderungen an die Thätigkeit des Wirtschafters herantritt, als der reine Bestand. Dem Buchenwald wird aber der auf geeigneten Bodenstellen einzeln oder in Gruppen beigemischte Nutzholzstamm die höhere Rentabilität sichern, und der Anzucht reiner Nadelholzbestände in großer Aneinanderreihung kann doch wohl heute niemand mehr ernstlich das Wort reden. Wer die Kalamitäten beobachtet hat, welche z. B. die zusammenhängenden Kiefernbestände der Main-Rheinebene in den letzten Dezennien in Form von Insekten-, Pilz- 2c. schaden betroffen haben, der weiß die Gefahr zu würdigen, welche die Anzucht des reinen Nadelholzbestands im Gefolge hat. Immerhin wird aber die Kiefer für die Main-Rheinebene Hauptholzart bleiben, und wird man den Gefahren, welche ihr durch Feuer, Sturm, Insekten, Pilze 2c. drohen, mittelst Beimischung von Laubhölzern prophylaktisch entgegentreten, wobei letztere nicht als Zweck an sich, sondern als Mittel zum Zweck zu betrachten sind.

Wie steht es aber nun in Dänemark mit dem reinen Nadelholzbestand? Das feuchte Seeklima, dessen günstige Wirkung auf den Laubholzwuchs wir bereits früher hervorgehoben haben, wird den reinen Nadelholzbeständen dadurch verhängnisvoll, daß es die Entwickelung des Myzels, der Früchte und Sporen der die letzteren schädigenden Pilze außerordentlich begünstigt. In der That boten viele der besichtigten Nadelholzbestände ein trauriges Bild der zerstörenden Wirksamkeit des Trametes radiciperda. Bei dem großen Geldwert und der hohen Bedeutung für das Land, die das Nadelholz (besonders die Fichte (Schiffbau)) hat, wird aber wohl kaum jemand daran denken, den rentablen Nadelholzanbau mit Rücksicht auf die ihm drohenden Gefahren aufzugeben. Es bleibt aber dann als einzige waldbauliche Wirtschaftsform, die das Nadelholz mehr gegen die Gefahren der Infektion schützt, die Einmischung in Laubholz (Buchen) übrig.

Die Aufgabe des Eichenzüchters, thunlichst lange astreine Schäfte, an denen sich ein möglichst großer Teil des Zuwachses als Qualitätszuwachs anlegt, zu erziehen, scheint uns die Spessartwirtschaft am vollkommensten zu erfüllen. Dies geschieht dadurch, daß die Axt nur in dem Maße durch Wegnahme des minderwertigen Stamms in das Kronendach eingreift, daß sich der Schluß in kurzem Intervalle wieder herstellt. Es giebt in dieser Richtung ein Optimum für den Kronenumfang der Hauptstämme. Wird letzterer durch zu starke und häufige Lichtstellung im Verhältnis zur Stärke und Länge

Digitized by Google

des Schafts ein zu umfangreicher, dann legt sich der Zuwachs im wesentlichen nicht am Stamme, sondern in den Aesten an. Der engere Schluß bei dem Spessartverfahren trägt unserer Ansicht nach diesem Umstande mehr Rechnung als die weiträumige Stellung in Dänemark.

Daß die Anzucht der Eiche im reinen Bestand auf geeigneten erstklassigen Böden, je nach der Güte der letzteren mit oder ohne Buchenunterbau, quantitativ und qualitativ die besten Resultate aufzuweisen hat, darf als eine in Deutschland schon lange bekannte Erfahrung betrachtet werden. Es sind aber hier die zur Eichenzucht geeigneten Böden von größerem Umfang im Verhältnis zur gesamten Waldfläche des Reichs nur selten, und was soll nun mit all den tiefgründigen Mulden und kleineren, zur Eichenzucht vorzüglich geeigneten Bestandsteilen geschehen? Soll man diese der Gleichmäßigkeit halber auch mit der Hauptholzart (etwa der Buche) anbauen, oder hat hier nicht vielmehr derjenige Wirtschaftsbetrieb, welcher alle kleinen Bodenunterschiede auch innerhalb einer Abteilung durch Anbau der geeignetsten Holzart berücksichtigt, den Vorzug? Daß aber die in Gruppen und Einzelmischung erwachsenen Eichen teilweise Schäfte aufzuweisen haben, welche den Vergleich mit den besten Stämmen des reinen Bestands nicht zu scheuen brauchen, dafür kann jederzeit der Beweis in unserem Dienstbezirk erbracht werden.

In dieser Richtung liegen sonach die Verhältnisse für uns meist ganz anders als für den dänischen Wirtschaftsbetrieb, dessen hoher Entwickelung wir im Laufe unserer Abhandlung gewiß volle Anerkennung gezollt haben. Unsere Ansichten decken sich nach den in Dänemark gemachten Erfahrungen in vielen Punkten, besonders bezüglich der Uebertragbarkeit der dänischen Wirtschaftsregeln auf deutsche Verhältnisse, nicht mit den von Herrn Dr. Metzger vertretenen Anschauungen. Wir haben diesen als einen sehr begabten, liebenswürdigen jungen Mann kennen gelernt, und nichts liegt uns ferner, als mit demselben in eine Kontroverse zu treten. Man muß demselben für die in seinen Aufsätzen gegebene Anregung die höchste Anerkennung zollen. Wir glaubten es aber, nachdem wir im Auftrage der hessischen Ministerialabteilung an der dänischen Studienreise teilgenommen hatten, dem deutschen Wirtschafter schuldig zu sein, ihn gegen die Vorwürfe zu schützen, die in den Bemerkungen liegen, daß man die deutsche Wirtschaft ganz neu aufbauen müsse, und daß man mit der Zeit wohl auch noch lernen werde, gutes Eichenholz zu züchten. Für den Anbau der Eiche gestalten sich die Verhältnisse in Deutschland weit verwickelter und vielfältiger als unter den ziemlich gleichmäßig für sie gegebenen Wachstumsbedingungen in Dänemark. Man wird dem deutschen Eichenzüchter die Anerkennung nicht versagen können, daß er örtlich (Spessart, Main-Rheinebene 2c.) Vorzügliches geleistet hat.

Wenn es aber überhaupt möglich sein sollte, für die Eichenzucht in Deutschland einheitlichere Wirtschaftsregeln aufzustellen, als dies durch die vorzüglichen Werke eines Heyer, Cotta, Hartig 2c. und neuzeitig Burckhardt, Gayer 2c. geschehen ist, dann wird das Urteil nicht schnell fertig sein, sondern nur gereifter Erfahrung vorbehalten bleiben.

Wir können diese Abhandlung nicht schließen, ohne des liebenswürdigen Entgegenkommens und der unbegrenzten Gastfreundschaft zu gedenken, die der Reisegesellschaft von dem Herrn Lehnsgrafen von Reventlow und den dänischen Herrn Fachgenossen zu teil geworden ist, für welche wir das Gefühl herzlichster Dankbarkeit stets bewahren werden.

Ueber den Waldfeldbau in Oberschwaben (Württemberg.)

Von Forstverwalter Dr. Koehler.

Im Jahre 1890 wurde von der staatswissenschaftlichen Fakultät der Eberhard-Karl-Universität Tübingen als Preisaufgabe das Thema gestellt:

„Die wichtigsten in Deutschland auftretenden Formen der Verbindung des forstwirtschaftlichen Betriebs mit der Anzucht landwirtschaftlicher Gewächse sind zu schildern und vom forstlichen, sowie vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus zu würdigen."

Dies war mir Veranlassung, inzwischen über den Waldfeldbau und die sonstigen Verbindungsformen des forst- und landwirtschaftlichen Betriebs ab und zu nachzudenken und mitunter auch einige einschlägige Litteratur durchzublättern, welche wohl andernfalls Wichtigerem gegenüber bei seite gelegt worden wäre. Die Ansicht, die ich dadurch speziell von dem Waldfeldbau in Oberschwaben (K. Württembergisches Forstamt Ulm, früher Ochsenhausen) gewonnen hatte, gingen dahin, daß derselbe nach allgemeiner Einführung der Pflanzung an Stelle der Saat nicht nur volkswirtschaftlich, sondern auch forstwirtschaftlich unanfechtbar, ja vorteilhaft sei.

Leider stimmen hiermit die Erfahrungen, die ich seit mehr als 2 Jahren im städtischen und Staatswaldrevier Biberach gemacht habe, nicht ganz überein, und da ich überzeugt bin, daß noch manchenorts meine frühere Ansicht geteilt wird, so möchte ich die Resultate, zu denen ich in der Würdigung des Waldfeldbaus in Oberschwaben neuerdings gekommen bin, nebst den sie begründenden Zahlen aus dem Staatswald-Revier Biberach im Nachfolgenden mitteilen.

Die derzeitige Uebung in der Verpachtung der Waldfelder geht bei der Gleichartigkeit der Standortsgüte (meist II. Klasse) dahin, daß alle Schlagflächen auf zwei Jahre — zu einjährigem Vorbau (Kartoffel) und

Digitized by Google

einjährigem Zwischenbau (Halmfrucht) — verpachtet werden. Hang oder Ebene bilden dabei keinen Unterschied. Unverpachtet bleiben nur Sturmplatten, auf welchen die Stöcke schon gerodet bezw. verfault sind, selbst wenn diese Platten noch nicht besonders verrast sind. Für solche Teile finden sich meist keine Liebhaber. Denn ohne Stöcke will selten jemand ein Waldfeld pachten.

Die Verpachtung findet gewöhnlich im Oktober (September) des auf den Winterschlag folgenden Herbstes statt. Die Schlagfläche wird dabei in kleine Lose von 4—10 Ar (seltener 10—20 Ar) verteilt. Die Vermutung nun, daß die kleinen Flächenlose mehr mit Rücksicht auf den Wert der Stöcke als auf eine rentable landwirtschaftliche Bebauung gebildet werden, sowie der erwähnte Umstand, daß stocklose Flächen sich vielfach nicht zur Verpachtung eignen, legen zunächst die Frage nach der finanziellen Leistung des Waldfeldbaus nahe.

Im Herbst 1895 wurden im Staatwalddistrikt XII, Voggenreuterholz 10, 42 Lose mit zusammen 2,99 ha auf die zwei Jahre 1896 und 1897 für jährlich 509,80 M. verpachtet. Auf der ganzen Fläche waren 1551 Stöcke. Dieselben wurden ziemlich nieder zu 504 Rm. (durchschnittlich 3 Stöcke zu 1 Rm.) geschätzt. Den relativ niedersten Erlös ergab Los Nr. 12, 6 Ar groß mit 30 Stöcken, geschätzt zu 10 Rm. Dasselbe kam auf 4,20 M. zu stehen. Der höchste Erlös mit 17 M. wurde für das Los Nr. 28 erzielt. Dasselbe ist 6 Ar groß und hatte 28 Stöcke, geschätzt zu 10 Rm. Durchschnittlich wurden für 6 Ar mit 10 Rm. Stockholz 10 M. bezahlt.

Nimmt man nun den Wert des Waldfelds = 0 an, so wäre bei 2jährigem Pachtzins für 1 Rm. Stockholz bezahlt worden:

1., im besten Fall $\frac{2 \times 17{,}0}{10} = 3{,}40$ M.,

2., im geringsten Fall $\frac{2 \times 4{,}2}{10} = 0{,}84$ M.,

3., im Durchschnitt $\frac{2 \times 509{,}8}{504} = 2{,}02$ M.

Der niederste Preis erklärt sich aus dem nassen Boden, in welchem sich die Stöcke befanden, und welcher bei landwirtschaftlicher Bebauung mehr Aufwand zu erfordern scheint, als er Erträge giebt. Beim Fall 1. scheint die Raummeterzahl ziemlich zu nieder angenommen worden zu sein (große ausgiebige Stöcke.)

Am gleichen Tag, an welchem die obige Waldfeldverpachtung stattfand, wurden aus dem nämlichen Distrikt und zum Teil aus der gleichen Abteilung 173 Stöcke, geschätzt zu 86 Rm., in 12 Losen versteigert. Die Stocklose waren hinsichtlich der Raummeterzahl ziemlich richtig veranschlagt (2 Stöcke von zusammen 2(—3) fm oberirdischer Holzmasse = 1 Rm.) Außerdem hatten die Stocklose gegenüber den Waldfeldbaulosen den Nachteil, daß die Stöcke zerstreut lagen. Die Resultate bei der Versteigerung waren:

Loos Nr.	Zahl der Stöcke	Zahl der Rm.	Erlös im ganzen M.	Erlös pro Rm. M.	
12	10	5	18,60	3,72	(höchster Erlös)
8	21	10	17,00	1,70	(geringster Erlös)
1—12	173	86	201,40	2,34	(durchschnittlicher Erlös)

Im gegebenen Fall wurden also die Stöcke im Waldfeld, selbst wenn man keinerlei Pacht für die landwirtschaftliche Benützung des Bodens berechnet, geringer bezahlt als die Stöcke in den reinen Stockholzlosen (um 2,34 — 2,02 = 32 Pfg. pro Rm. = 15 % rund.)

Dies ist freilich nur ein einzelner Fall. Es kann daher fraglich erscheinen, ob sich im großen ganzen ein gleiches Resultat ergiebt. Zur Feststellung dessen sind die seit 1888 verpachteten Waldfeldflächen nebst den Pachterlösen sowie die verkauften Stockholzmassen nebst den Verkaufserlösen ermittelt und in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt worden. Ueber das Jahr 1888 zurück schienen die Ziffern nicht mehr ganz zuverlässig zu sein.

Jahr	Verpachtete Waldfeldfläche ha	Jahrespacht M.	Anzahl der Raummeter	Preis pro Rm.	Verkauftes Stockholz Rm.	Gesamterlös M.	Preis pro Rm.
1888	21,52	2318	3658	1,3	183	238	1,3
1889	14,56	1107	2475	0,9	102	140	1,4
1890	10,19	1475	1732	1,7	40	101	2,5
1891	12,11	2455	2059	2,4	963	1748	1,8
1892	4,10	682	697	2,0	720	1503	2,1
1893	4,49	928	763	2,4	1193	2042	1,7
1894	3,84	912	653	2,8	58	113	2,0
1895	12,02	1768	2043	1,7	150	386	2,6
1896	11,82	2709	2009	2,7	160	334	2,1
Sa.	94,65	14354	16089	1,8	3569	6605	1,85

Digitized by Google

Für die Waldfeldflächen wurden die zugehörigen Stockholzmassen der Raummeterzahl nach zwecks Berechnung des Erlöses pro Rm. ermittelt. Dabei wurde auf grund von Probeschätzungen angenommen, daß durchschnittlich 170 Rm. Stockholz auf dem Hektar sich befinden. Diese Zahl ist zwar zu klein, denn nach von Guttenberg (Lorey, Handbuch der Forstwissenschaft, Tübingen 1887 II Seite 147) beträgt die Stockholzmasse 15—25% der oberirdischen Holzmasse. Die letztere beträgt bei den Altholzbeständen des Reviers Biberach durchschnittlich 500 fm Derbholz pro Hektar, daher die erstere, bei Zugrundlegung von nur 20% und ohne Berücksichtigung der Reisholzmasse, 100 fm oder 200 Rm. Hierzu kommt noch, daß mit der Verpachtung der Waldfeldfläche auch die Stöcke auf den Waldfeldwegen und auf ausspringenden Ecken verkauft werden, während deren Flächen, etwa 10% der Gesamtfläche, bei der Verpachtung außer Betracht bleiben. Allein zur absoluten Sicherheit der Rechnung wurden keine höheren Sätze angenommen.

Aus der Tabelle, die weiterhin auch den jährlichen Preis eines Raummeters Stockholz außerhalb der Waldfelder enthält, ersieht man, daß im neunjährigen Durchschnitt das Raummeter Stockholz des Waldfeldes nicht ganz 1,8 M. kostet, während dasjenige im Wald (meist vom Scheidholz) auf 1,85 M., also höher, steht, trotzdem die Stöcke vom Waldfeld günstiger bei einander liegen und leichter gegraben werden können, als diejenigen im Walde (außerhalb der Schläge.)

Hieraus erhellt, daß für die landwirtschaftliche Benützung der Waldfeldfläche im Durchschnitt keinerlei Pacht bezahlt wird. Es werden eben die Stöcke gekauft unter der günstigen Bedingung, daß vorerst nur die Hälfte des Kaufpreises entrichtet werden muß, die andere Hälfte aber erst in Jahresfrist, während der Stockholzkäufer die ganze Summe sofort zu erlegen hat. Das Waldfeld wird bestellt, weil die Bestellung in den Pachtbedingungen wenigstens für das zweite Jahr vorgeschrieben ist. Wäre dies nicht der Fall, so würden viele Waldfelder, die sich nicht besonders gut zur landwirtschaftlichen Bebauung eignen, hauptsächlich soweit sie graswüchsig sind, brach liegen bleiben. Dies kommt denn auch im ersten Jahr der Pachtzeit mehrfach vor, so daß alsdann erst im zweiten Jahr eine notdürftige Behackung des Bodens zum Zweck der Einsaat einer Halmfrucht und der Einbringung der 2jährigen unverschulten Fichtenpflanzen stattfindet.

Es geht somit der ganze einjährige Zuwachs verloren, welcher pro Hektar bei 5 fm durchschnittlichem Derbholzzuwachs im Jahr und 12 M. Durchschnittspreis pro Festmeter* 60 M. pro Hektar bezw. 35 Pfg. pro Rm. Stockholz ergeben würde.

* Der Durchschnittspreis pro 1 fm Derbholz nebst dem zugehörigen Reisig betrug 1892—96 = 12,33 M.

Allein dies ist nicht der einzige finanzielle Nachteil, denn der Waldfeldbaubetrieb vermeidet ferner die Verwendung älterer, verschulter Pflanzen und bleibt dadurch noch zwei weitere Jahre in der Bestandesentwicklung hinter der sonst üblichen Pflanzmethode mit vierjährigen, verschulten Fichten zurück. Will man die letzteren auch im Waldfeld verwenden, so fällt immer noch der Wert des Zuwachses für das zweite Pachtjahr aus, da ein Zwischenbau in diesem Fall nicht möglich ist. Es ergiebt sich somit ein weiterer Zuwachsverlust von 60 bezw. 120 M. Um diesen letzteren Betrag sind die Kulturkosten beim Waldfeldbaubetrieb nicht billiger, schon nicht wegen der vielen Nachbesserungen, die dabei nötig werden. Im Staatswaldrevier Biberach kommt auf die vollständige Bestockung eines Hektar Waldfeld ein durchschnittlicher Aufwand von annähernd 80 M.,* das doppelte der erstmaligen Ausführung der Pflanzung. Mag daher auch die Pflanzung mit verschulten Fichten um durchschnittlich 20—40 M. pro Hektar teurer sein, als die Pflanzmethode beim Waldfeldbau, so sprechen immer noch 80—100 M. pro Hektar zu ungunsten des Waldfeldbaus.

Nun hat man früher angenommen, daß die Pflanzen im Waldfeld infolge der vorausgegangenen Bodenlockerung und- bearbeitung rascher oder wenigstens gleich rasch sich entwickeln als diejenigen außerhalb des Waldfeldes. Allein diese Annahme ist bei näherer Besichtigung der Verhältnisse eine unrichtige; denn wo kein Waldfeldbau stattfindet, decken nach dem Schlage immer noch viele Holz- und Streureste den Boden. Dieselben halten den Unkrautwuchs zurück zu Gunsten der jungen Pflanzung. Durch ihr Eindringen in den Boden erhalten sie dessen Lockerheit, und bei ihrer Zersetzung werden neben der direkten Düngung durch die Entwicklung von Humus- und Kohlensäure die Nährstoffe des Bodengesteins aufgeschlossen und der jungen Pflanze zugeführt. Bei der Stockrodung werden die Wurzeln der Stöcke nicht so gründlich entfernt wie beim Waldfeldbau, und ist daher bei der nachfolgenden Zersetzung der Einfluß der Wurzelreste auf die Lockerheit und Kräftigung des Bodens ein gleich günstiger wie derjenige der Holz- und Streureste.

* In den Jahren 1888—95 betrugen die Kulturkosten für die Pflanzung: erste Ausführung rund 3700 M., Nachbesserung rund 3300 M. Die Waldfläche betrug im Jahr 1887—94 = 70,81 ha, daher die Kulturfläche bei 20% Zuschlag für nicht verpachtete Flächen rund 85 ha. Somit berechnen sich die Kulturkosten der ersten Ausführung auf 44 M., der Nachbesserung auf 40 M. und zusammen auf 84 M. pro Hektar ohne Saatschulkosten. Nach den Kulturkostenverzeichnissen pro 1888—95 betrug die gesamte Fläche der ersten Ausführung rund 106 ha, die der Wiederholung rund 96 ha. Hiernach wären die Kosten der ersten Ausführung 35 M. pro Hektar und die der Nachbesserung 35 M. pro Hektar (oder auf die gesamte Kulturfläche bezogen 32 M. pro Hektar).

Digitized by Google

Beim Waldfeldbau dagegen werden alle diese organischen Stoffe entfernt, vom Wald abgeführt oder verbrannt. Was durch die letztere Maßregel augenblicklich dem Boden an gelösten Nährstoffen zugeführt wird, geht durch den Kartoffel- und Fruchtbau reichlich wieder verloren. Der Boden wird mineralisch ärmer. Er hat sich aber auch nach dem Fruchtbau fester zusammengesetzt, als er ursprünglich war (physikalisch verschlechtert), denn er ist von keinen organischen Stoffen mehr durchlagert, welche ihn locker erhalten und die Luft- und Wasserzirkulation befördern könnten. Meist hat er auch alle Krümelstruktur verloren, denn er wird im 2. Jahr insbesondere entfernt nicht wie ein Acker, sondern nur so notdürftig wie immer möglich bestellt. In der Regel begnügt sich der Pächter mit einmaligem Pflügen und Eggen bezw. Behacken und Verebnen des Waldfeldes im Frühjahr, und diese Maßregel wird dann oft noch in nassen Tagen ausgeführt, an denen der Pächter selbst ein Arbeiten auf den Feldern diesen für nachteilig hält. Hat aber auch ein Waldfeld infolge besonders guter Beschaffenheit oder günstiger Umstände je einen gewissen Lockerheitsgrad bis ins erste Jahr nach dem Waldfeldbau erhalten, so ist doch das Wachstum der eingebrachten Pflanzen mehrere Jahre hindurch ein träges, denn das Waldfeld überzieht sich, da aus der angebauten Frucht keinerlei Unkraut ausgejätet wird, schon im ersten Jahr nach der Fruchternte mit einer dichten Unkrautdecke, die mitunter durch starkes Wuchern der Brombeere geradezu undurchdringlich wird. Ihr fallen viele Pflanzen zum Opfer, sofern denselben nicht durch Ausschneiden des Unkrautes so lange geholfen wird, bis sie über dieses herausgewachsen sind.

In Beständen, in welchen schon vor dem Waldfeldbau ein starker Graswuchs war, wird der letztere durch die landwirtschaftliche Bebauung nicht verdrängt, denn der Graswuchs kommt nachher sofort wieder, und der Boden ist alsdann infolge des landwirtschaftlichen Raubbaus noch mehr geschwächt, als er zuvor es war, infolge des Graswuchses und der ungenügenden Beschirmung durch den alten Bestand.

Würde man alle die Nachteile des Waldfeldbaus ziffermäßig feststellen und zusammenfassen, so erhielte man m. E. für das Staatswaldrevier Biberach einen durchschnittlichen Verlust von rund 200 M. pro Hektar bebauter Waldfeldfläche*.

Allein nicht nur finanziell, sondern auch waldbaulich wirkt der Waldfeldbau nachteilig, denn für denselben ist die spätere Anpflanzung der Fichte nahezu Vorbedingung. Soweit nun reine Fichtenwaldungen zur Nutzung kommen, welche wieder reine Fichtenwaldungen werden sollen, kann dies nicht als Mißstand empfunden werden. Indes schon bei Fichtenbeständen mit Forchenbeimischung hält es schwer, das Analogon des alten Bestands wieder zu erziehen. Denn die gleichzeitig eingebrachte und selbst noch die zur Nachbesserung verwendete Forche wird meist vorwachsen und stark veraften, so daß sie später wieder den Fichten richtigerweise geopfert werden muß. Noch weniger aber ist es möglich, ohne sich große Kosten zu machen und ganz neue, künstliche Wege zu betreten, mit Hilfe des Waldfeldbaus Mischbestände aus Laub- und Nadelholz zu erziehen. Denn dem Waldfeldbau muß alles Laubholz, aller Anflug von Tanne, Buche und Fichte weichen. Die wirtschaftliche Benützung von Anflug- und Vorwuchshorsten ist durch den Waldfeldbau so gut wie ausgeschlossen. Jetzt sind noch in fast allen älteren und mittelalten Beständen die Buche, Eiche und Tanne vertreten. Von diesen sieht man nichts in den 1—35 jährigen Beständen, da giebt es nur Fichten! Und doch wäre eine Beimischung anderer Holzarten wegen der Sturmgefahr und der vielfach auftretenden Rot- und Wurzelfäule wünschenswert, von Insektengefahren ganz abgesehen. Der Waldfeldbau ist eben in vielem ein Feind des Waldbaus. Dieser muß sich dem ersteren unbedingt in Holzart und Betriebsform unterordnen und wird so vom Waldfeldbau vergewaltigt. Und dieser Nachteil kann nicht hoch genug in Rechnung genommen werden, zumal denselben weniger die Gegenwart als die Zukunft zu tragen hat.

Als ein Vorteil des Waldfeldbaus auf dem Gebiet des Forstschutzes ist zu erwähnen, daß durch die vollständige Stockrodung beim Waldfeldbau den Rüsselkäfern die Brutstätten genommen und ihre Beschädigungen fern gehalten werden. Es ist dies unbedingt zuzugeben, sofern nur die Waldfeldpächter gehalten werden können, die Stöcke zeitig genug aus dem Wald zu schaffen. Doch kann dem Rüsselkäferschaden durch den aussetzenden Schlagbetrieb (bei dem man nur alle 3—4 Jahre am gleichen Ort einen Schlag einlegt), mäßig hohe Umtriebszeit vorausgesetzt*, gleich gut vorgebeugt werden.

Und dieser aussetzende Schlagbetrieb ist geradezu Vorbedingung für eine rationelle Fichtenwirtschaft. Denn die für den ersteren nötigen kurzen Hiebszüge lassen allein nur die Auseinanderlegung der Altersklassen erreichen, welche mit Rücksicht auf die Sturm-,

* Dabei ist dann noch berücksichtigt, daß die Stockholzpreise, bei vermehrtem Angebot von Stockholz in Stockholzlosen anstatt in Waldfeldlosen, sinken können.

* Bei den Wirtschaftseinrichtungen des städtischen und des Staatswald-Reviers habe ich gefunden, daß die 80jährigen Fichtenbestände gleich viel und mehr Masse haben als die 100jährigen. Hieraus ersieht man, welche Masse Scheidholz bei dem für die hiesigen Verhältnissen zu hohen 100jährigen Umtrieb aus den 80—100jährigen Altholzbeständen anfällt, und wie viel Brutmaterial der Rüsselkäfer in den Scheidholzstöcken findet.

Digitized by Google

Frost- und Insektengefahr erstrebt werden muß. Durch ihn wird auch der Fehler vermieden, der dem Waldfeldbaubetrieb eigen ist, nämlich große Kulturflächen an einander zu reihen und die Schlagflächen frei von jedem Seitenschutz durch den älteren Bestand aufzuforsten.

Was endlich die volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldfeldbaus in hiesiger Gegend anbelangt, so ist derselben kein großer Wert beizumessen. Ist sie schon im allgemeinen durch die gestiegenen Holzpreise und Arbeitslöhne, die gesunkenen Fruchtpreise, die großartigen neuen Verkehrsmittel und die Industrie (Zug des Landvolks nach der Stadt) zur Zeit von geringer Bedeutung, so kann solches für das Oberamt Biberach zweimal gesagt werden. In demselben kommen annähernd 2 ha landwirtschaftliches Gelände auf den Kopf, an Waldfeldfläche 1 ha auf 300 Personen. In der Gemeinde Aßmannshardt, welche rings vom Staatswald umgeben ist, und die somit die größte Gelegenheit zum Pachten von Waldfeldern hat, werden zur Zeit etwa 10 ha (von 500 Köpfen) bebaut. So viele landwirtschaftliche Fläche kommt aber im Oberamtsbezirk schon auf 5—6 Personen. Bei solchen Verhältnissen kann man doch nicht von volkswirtschaftlicher Bedeutung des Waldfeldbaus sprechen! Daß dieselbe nicht vorhanden ist, zeigt auch der stets ohne Folgen gebliebene starke Wechsel im Angebot von Waldfeldflächen innerhalb des Bereichs der einzelnen Dorfschaften. Als Beispiel mag hier wiederum die Gemeinde Aßmannshardt dienen, von deren Einwohnern in den Jahren 1890—91—92—93—94—95—96 an Waldfeldfläche ca. 0,7, 1,6, 0,0, 0,2, 0,0, 5,5, 4,3 ha je auf 2 Jahre gepachtet worden sind.

Somit bleibt zu gunsten des Waldfeldbaus, so wie er in Oberschwaben und speziell im Revier Biberach sich vorfindet, wenig übrig (Verminderung der Rüsselkäfergefahr und, bei gutem Boden, Vorrat an Ballenpflanzen). Derselbe bringt dagegen finanzielle Verluste und legt dem Waldbau und dem forstlichen Betrieb überhaupt Fesseln an. Er ist ein Feind des Mischwaldes, der natürlichen Verjüngung und mehrfach auch eines freien, vorteilhafteren Kulturbetriebs und kann somit — im ganzen veranschlagt — nur noch eine negative volkswirtschaftliche Bedeutung haben. Seine Beschränkung in der letzten Zeit ist daher vollständig gerechtfertigt, und seine möglichst vollständige Beseitigung ist für die Freunde des Waldes wünschenswert und für eine rentable Forstwirtschaft geboten.

Wie ganz anders klingt nun aber der Bericht über die XI. Versammlung des württembergischen Forstvereins in Biberach am 11. und 12. August 1890. In demselben ist, neben der Befürwortung der Pflanzung gegenüber der Saat, auf Seite 9, 16, 17 und 20 das gerade Gegenteil von Vorstehendem bewiesen, so daß auf Seite 21 als Schlußfolgerung zu lesen ist:

„Der oberschwäbische Waldfeldbetrieb ist nach allem Ausgeführten auf geeigneten Böden (nach Seite 9 des Berichts 90% der gesamten Schlagfläche?) finanziell als Geldquelle, forstwirtschaftlich als Kulturmittel, volkswirtschaftlich als Erhalter und Verbesserer der Existenzbedingungen einer großen Anzahl von Staatsbürgern von höchster Bedeutung, so daß an ein Verlassen dieses Betriebs kein erfahrener Wirtschafter denken wird."

Am besten wäre wohl — aus leicht denkbaren Gründen — diese Litteratur unbeachtet geblieben! Allein die Gegensätze zwischen der im Jahr 1890 in Biberach und der im Vorausgegangenen entwickelten Ansicht sind zu große, als daß sie ganz unbesprochen bleiben dürften, zumal die bei der Forstversammlung in Biberach vertretene Ansicht schon in der im Bericht auf Seite 3 angeführten Litteratur mehr oder weniger enthalten ist (z. vergl. insbes. der Waldfeldbetrieb im K. W. Forstbezirk Ochsenhausen. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1884 S. 341 ff.). Indes sei es gestattet, nur auf das Nötigste aus dem Bericht einzugehen.

Auf Seite 10 desselben ist der durchschnittliche Pachterlös für 1 ha Waldfeld in den 10 Jahren 1880—1889 und in den Revieren Biberach, Dietenheim, Hürbel, Ochsenhausen und Wiblingen zu 123,7 Mk. berechnet. Auf Grund dieser Ziffer wird auf Seite 9 gefolgert, daß der junge Bestand beim Waldfeldbetrieb „ein Stipendium" von $2 \times 123{,}7$ Mk. $= 247{,}4$ Mk. mit auf den Weg bekomme. Hiervon sei nur noch der Wert der Stöcke in Abzug zu bringen. Das Hektar liefere 200 Raummeter Stöcke (nach Aufschrieben), und der Revierpreis sei 30 Pfg. pro Raummeter Stockholz, somit betrage der Wert der Stöcke 60 Mk. und der jährliche reine Pachterlös 93,7 Mk. pro Hektar*.

Nun werden aber bei der Waldfeldverpachtung nicht die Stöcke von 1,0 ha, sondern (wegen der Waldfeldwege, z. vergl. S. 7) von ca. 1,1 ha mit veräußert, also 220 Raummeter. Allein dem gegenüber ist zu berücksichtigen, daß beim Verkauf von Stöcken im Boden nicht gemessene, sondern geschätzte Raummeter versteigert werden. Da man aber bei der Schätzung gerne hinter der thatsächlichen Masse etwas zurückbleibt, so wäre die obige Ziffer wieder entsprechend zu vermindern. Beide Gesichtspunkte bleiben in dem erwähnten Bericht unberücksichtigt. Der größte Fehler desselben besteht aber darin, daß der Wert der Stöcke

* In den letzten 15 Jahren wurden vom Hospital Biberach für ausgesprochenen Ackerboden bei 12jähriger Pachtzeit 13—21 M. Pachtgeld pro Jahr und Morgen, somit 40—70 M. pro Hektar erlöst, nie aber 90—95 M.

Digitized by Google

als Reviepreis zu 30 Pfg. pro Raummeter angenommen wurde. Denn dem Erlös für die Waldfelder gehört auch der Erlös für die Stöcke und nicht ein willkürlicher Reviepreis gegenübergestellt.

Für das Staatswaldrevier Biberach, für welches sich nach Seite 10 ein durchschnittlicher Pachterlös von nur 107,3 Mk. pro Hektar Waldfeld berechnet, betrug in den 10 Jahren:

1881	82	83	84	85	86	87	88	89	90	1881–90 bei einem Anfall von
0	559	50	113	62	51	—	183	102	40	1160 Rm. Stockholz mit einem Erlös von
—	1399	146	269	157	81	—	238	140	101	2531 Mk., der Durchschnittspreis pro Rm. Stockholz
--	2,5	2,9	2,4	2,5	1,6	—	1,2	0,9	1,7	2,2 M.

Nimmt man nun den Stockholzertrag pro Hektar nur zu 170 Raummeter an, so beträgt der gesamte Wert der Stockholzmasse eines Hektar bei dem Durchschnittspreis von 2,2 Mk. pro Raummeter $2{,}2 \times 170 = 374$ Mk. gegenüber von 214,6 Mk. bezw. 247,4 Mk. Durchschnittspachtertrag pro Hektar Waldfeld.

Es war aber auch der Reviepreis in den Jahren 1880--89 nicht stets 30 Pfg. pro Raummeter Stockholz, sondern er stand wenigstens im Jahr 1880 (und im Revier Dietenheim schon früher) durchschnittlich höher (auf 1 Mk.), was billigerweise hätte berücksichtigt werden sollen. Außerdem ist es überhaupt merkwürdig, daß bei den oben angeführten Erlösen nicht schon früher ein höherer Reviepreis festgesetzt wurde.

Aehnlich wie bei der Berechnung des Stockholzwertes, wenn auch gründlicher, ist bei den anderen Berechnungen des Berichts verfahren worden. Es wurden stets einzelne Faktoren derselben mehr oder weniger willkürlich angenommen, wodurch sich dasjenige Resultat berechnen ließ, das man haben wollte.

Auf Seite 18 des Berichts ist sodann die Frage aufgeworfen: „Schwächt der Waldfeldbau die Bodenkraft und beeinträchtigt er das nachhaltige Gedeihen der Bestände?“ Sie wird mit „Nein“ beantwortet, und auf Seite 19 sind Ansichten über die düngende und bodenbessernde Wirkung des Waldfeldbaus geäußert, die mit der forstlichen Standortslehre sich nicht gut in Einklang bringen lassen. So ist der Ansicht (nach Muhl, XV. Versammlung deutscher Forstmänner in Darmstadt, A. F.- u. J.-Z. 1886 S. 365 ff.) beigepflichtet, es sei besser, zwei Ernten landwirtschaftlicher Gewächse am Humus mitgenießen, als den letzteren ins Universum verduften zu lassen. Wer aber die oberschwäbischen 100jährigen Fichtenbestände kennt, der weiß, daß sich dort nicht mehr viel Humus verflüchtigen kann. Denn die Humusdecke ist in denselben meist einer Grasdecke gewichen.

Hinsichtlich des Einflusses der Bodenbearbeitung auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens ist schon auf Seite 120 das Nötige erwähnt worden.

Die Bodenerschöpfung durch den Waldfeldbau wird auf Seite 19 des Berichts nach dem absoluten Vorrat an Mineralstoffen taxiert. Ob dieselben im Boden löslich und für die Pflanze aufnehmbar sind oder nicht, findet keine Berücksichtigung. Und doch ist gerade die Menge verfügbarer Mineralstoffe für das augenblickliche Gedeihen der Pflanzen wichtig, und nicht die im Boden (Gestein) überhaupt enthaltene Menge von Mineralbestandteilen.

So ließe sich noch manches in dem Bericht widerlegen. Allein man ersieht schon aus dem seither Gesagten, daß demselben keine große Beweiskraft zuzumessen ist.

Nun finden sich aber in der Litteratur noch allgemeine Erwägungen zu gunsten des Waldfeldbaus. So wird insbesondere die Frage aufgeworfen, wie man vermittelst des Stockholzwertes den großen Wechsel in der Bewertung der Waldfelder beweisen wolle. Es ließe sich nun diese Frage auch leicht umkehren und in Beziehung auf die Pachterlöse stellen; indes läßt sie sich auch beantworten.

Vor allem sprechen die Holzpreise bei der Bewertung der Stöcke bezw. der Waldfelder mit. Der kalte Winter von 1879/80 tritt deutlich in den Waldfeldpachterlösen vom Herbst 1880 zu Tage, ebenso derjenige von 1894/95 in den Pachterlösen vom Herbst 1895. Und zwar wirken die Holzpreise stärker, als sie sich selbst verändern, da bei steigenden Holzpreisen die Nachfrage nach den geringeren, billigeren Brennholzsortimenten unverhältnismäßig wächst.

Weitere Gesichtspunkte für die Bewertung des Stockholzes bezw der Waldfelder geben die verschiedenen Massen der Stöcke, welche auf den Waldfeldern pro Flächeneinheit sich vorfinden, und die Beschaffenheit der Stöcke. Sind diese groß und ergiebig, so sind sie verhältnismäßig leichter zu graben. Sie verlangen somit weniger Arbeitsaufwand und können daher höher bezahlt werden. Sind die Stöcke zum Teil faul, so werden sie wegen der geringeren Ergiebigkeit und Verkäuflichkeit des gerodeten Stockholzes niederer bezahlt. Liegen die Waldfelder von den Wohnstätten weiter ab, so werden die Preise schon darum niedrigere sein. Das Gleiche ist bei schwerem Boden der Fall wegen des dadurch erschwerten Stockrodens. Dies dürften hinreichende Gesichtspunkte für eine örtlich und zeitlich wechselnde Bewertung der Waldfelder nach dem Stockholzwert sein.

Digitized by Google

Die Bewertung des Bodens für die landwirtschaftliche Bebauung ist freilich auch von großem Einfluß auf die Höhe des Waldfeldpachtes. Allein dieser Einfluß ist nicht immer ein positiver, denn durchschnittlich wird dem Waldfeldboden wenig oder kein Wert beigelegt. Er lohnt eben in der Regel gerade noch die landwirtschaftliche Bebauung. Deshalb wird der Boden nur höher gewertet, wenn er durch seine Nähe, seine mineralische, physikalische und sonstige Beschaffenheit leichte Bearbeitung und reichliche Ernte verspricht. In diesem Fall können Pachtzinse bis zu 50 M. pro Hektar erzielt werden. Auf nassen und graswüchsigen Böden dagegen, auf welchen ein landwirtschaftlicher Betrieb einer Verlustwirtschaft gleich kommt, zehrt das Waldfeld noch einen Teil des Stockholzwertes auf, d. h. in dem 2jährigen Waldfeldpachtertrag ist alsdann nicht einmal der Wert der Stöcke genügend vergütet.

Man wird daher trotz der vielerlei Gründe, welche häufig zu gunsten des Waldfeldbaus geltend gemacht werden, hinsichtlich der oberschwäbischen Waldungen ruhig bei der S. 121 ausgesprochenen Beurteilung desselben bleiben können. Der Waldfeldbau hat eine gewisse Berechtigung gehabt zu einer Zeit, zu welcher die Saat die herrschende Bestockungsart war. Mit dem Verlassen der Saat hätte aber auch der Waldfeldbau verlassen oder — wie neuerdings teilweise schon geschehen — eingeschränkt werden sollen. Vor allem ist in dieser Beziehung m. E. der Waldfeldbau auf 1 Jahr und zwar auf Kartoffelbau zu beschränken. Nach demselben wäre die Waldfeldfläche mit verschulten Fichtenpflanzen (Lochpflanzung) zu bestocken. Die größeren nassen und mageren Kahlflächen wären abzurunden und vom Waldfeldbau auszuschließen, und endlich wären alle diejenigen Bestände und Bestandesteile vom Waldfeldbau auszuschließen, welche die Begründung gemischter Bestände unter Zuhilfenahme der natürlichen Verjüngung zulassen.

Ohne aussprechen zu wollen, daß die angeführten Punkte für alle Fälle die einzig guten und richtigen seien, verbleibe ich doch der Ueberzeugung, daß der Waldfeldbau so, wie er zur Zeit noch in der Gegend von Biberach besteht, nichts anderes ist als ein Raubbau mit finanzieller Einbuße.

Ips (Tomicus) Vorontzowi sp. n. Jacobson und Ips (T.) heterodon Wachtl.*

Von kaiserl. Oberförster **A. Bargmann** in Hüsseren-Wesserling (Ober-Elsaß.)

Nachdem die beiden von mir hier aufgefundenen curvidens-Verwandten (s. diese Zeitschrift, 1897 Juniheft, S. 195 und Novemberheft S. 382) den Frühling und Sommer über von mir soviel wie möglich bezüglich ihrer Entwickelung ꝛc. beobachtet wurden, will ich über die Resultate dieser Beobachtungen nachstehend berichten.

1. Ips (Tomicus) Vorontzowi.

Derselbe unterscheidet sich vom curvidens wie folgt: In erster Linie — wie schon erwähnt — durch die Größe, indem er um 1/3 kleiner als der curvidens, d. h. 2 bis 2,5 mm — (Jacobson giebt in den Horae Societatis Entomologicae Rossicae T. XXIX. Nr. 3—4 die Länge zu 2,25—2,75 mm an) — lang ist, während

* In der Zeit, die zwischen der Ausarbeitung (September 1897) dieses Aufsatzes und der Drucklegung desselben verstrichen ist, hat sich die Artbezeichnung des hier immer Ips (Tomicus) heterodon genannten Käfers geändert. Der Fachentomologe Herr Edmund Reitter in Paskau (Mähren) hatte die Freundlichkeit, mir kürzlich das IX. Heft des XVI. Jahrganges der Wiener Entomologischen Zeitung (vom 30. November 1897) zuzustellen, in welchem er einen Aufsatz: „Ueber die nächsten Verwandten von Ips (Tomicus) curvidens Germ." veröffentlicht. Darin heißt es: „Sehr überrascht hat mich der Fund eines curvidens-ähnlichen Borkenkäfers in einem Tannenstamm auf hiesiger Brettsäge, der sich als identisch erwiesen hatte mit spinidens m. aus dem Kaukasus. Endlich wurde durch Herrn Oberförster Bargmann festgestellt, daß auch der von Prof. Fritz Wachtl als Varietät vom curvidens: heterodon Wachtl (1895) bezeichnete Käfer nicht eine Var. dieser Art, sondern eine selbständige Art ist, was durch die biologischen Verhältnisse, sowie durch die konstanten Unterschiede in der Bewaffnung der Imagines erwiesen wurde. Dieser Borkenkäfer ist aber nach neueren Forschungen identisch mit Ips spinidens Reitt. (1894). Ich war wohl ursprünglich geneigt, den größeren heterodon von dem kleineren spinidens zu unterscheiden, indem der erstere die Seitenstreifen, der Flügeldecken bis zur Spitze deutlich gesondert zeigt, was bei dem letzteren nicht ganz zutrifft. Eine Zucht des heterodon aus einem Wipfelstücke der Tanne von Elsaß ergab aber neben normalen heterodon auch sehr viele Stücke, die in der Größe noch weit dem spinidens nachstehen, und da auch die Fraßstücke beider, wie ich nun feststellen konnte, vollkommen gleich sind, so ist an deren artlicher Zusammengehörigkeit nicht zu zweifeln.

Wir haben es also in Europa mit drei curvidens-ähnlichen Borkenkäfern zu thun:

1. J. curvidens Germ.

2. J. Vorontzowi Jacobson (Niederösterreich, Böhmen, Vogesen — von Oberf. Bargmann zahlreich gesammelt und gezogen — Rußland.)

3. J. spinidens Reitt. (von der Größe des curvidens, oft etwas größer, häufiger aber viel kleiner als dieser).

J. heterodon Wachtl, Mitt. a. d. forstl. Versuchsw. Wien 1895 pag. 15, gehört nicht als Var. zu curvidens . . ., sondern ist ein kräftiger, „größerer" B. spinidens. Ich habe ihn zuerst aus dem Kaukasus beschrieben, später bei Paskau in Mähren entdeckt. Herr Oberförster Bargmann fand ihn in den Vogesen; ferner wurde er in Böhmen (Karlsbad) und in Siebenbürgen aufgefunden.

Hiernach ist also in dem Aufsatze immer J. spinidens bezw. J. spinidens v. heterodon, statt J. heterodon zu lesen. Auch ich habe hier inzwischen nicht nur den größeren J. spinidens „var. heterodon", sondern ebenso viel und oft den kleinen J. spinidens gezüchtet und gefunden. — H. W., d. 17. II. 98. B.

Digitized by Google

curvidens eine Länge von 3—3,25 mm hat. Ich habe in meiner Sammlung ein weibliches Exemplar, das kaum 1,5 mm lang ist. In dem gleichen Verhältnis ist Vorontzowi auch schmäler als curvidens. Ferner ist die Punktur gegen die Spitze der Flügeldecken hin bei Vorontzowi gröber, quer gestellt, nach vorne feiner. Der Spitzenrand der Flügeldecken ist bei Vorontzowi nicht oder doch nicht so stark gekerbt wie bei curvidens. Die Männchen beider Arten unterscheiden sich in der Bezahnung dadurch, daß der 2. Zahn, welcher sich bei curvidens gegen die Spitze hin verjüngt und hackenförmig nach innen und abwärts gebogen ist, bei Vorontzowi länger aushält (gewissermaßen vollholziger) und fast gerade gerichtet, d. h. weder nach innen noch nach abwärts gebogen ist. Dieser Zahn ähnelt einem Dorn oder der Spitze einer Infanterie-Pickelhaube. Der 5. Zahn (der dritte große) ist nur an der Spitze schwach nach auf- (rück-) wärts gekrümmt, der erste Zahn steht auch fast gerade oder ist doch nur unmerklich, jedenfalls nie so stark nach auf- (rück-) wärts gekrümmt wie der gleiche, für curvidens so charakteristische, Zahn bei diesem. Die Zähne Nr. 3 und 4 zwischen dem zweiten und dritten Hauptzahn sind wie bei curvidens nur als Höcker vorhanden. (Siehe Fig. I und II).

Fig. I.

Fig. II.

Bei dem Vorontzowi-♀ ist der Haarschirm des Halsschildes am Vorderrande länger als die Stirnhaare, bei curvidens eher kürzer, im allgemeinen überhaupt die Scheitel- (Stirn-) haare oder die Haarbürste des ♀ von Vorontzowi verhältnismäßig größer wie beim curvidens-Weibchen.

Größer aber als alle diese Unterschiede bezüglich der Körperbildung sind die biologischen Unterschiede beider Käfer. Da ist zunächst zu erwähnen, daß curvidens fast ausschließlich den Stammteil, Vorontzowi vorzugsweise die Aeste und vom Stamm nur den Wipfelteil bewohnt. Curvidens habe ich bisher nur einmal sicher in Aesten gefunden (am 12. Mai 1897 im Felleringer Gemeindewalde, Waldort Werschmatt, bei etwa 850 m Meereshöhe). Es herrschte damals recht kühles, winterliches Wetter, so daß die Annahme berechtigt ist, er habe ausnahmsweise die dünnberindeten Aeste befallen, um schneller vor der rauhen Witterung geschützt zu sein. Jedenfalls glaubte ich nicht eher daran, daß es wirklich curvidens sei, als bis ich mich davon mit Hilfe des Mikroskopes, so daß jeder Zweifel ausgeschlossen, überzeugt hatte. Es ist ferner das Zusammenleben von ♂ und ♀ charakteristisch: curvidens lebt fast ausschließlich monogamisch, Vorontzowi meist polygamisch. Was das Zahlen-Verhältnis im Vorkommen von ♂ und ♀ betrifft, so habe ich bei 134 Einzelbeobachtungen in Sa. = 178 ♂ und 324 ♀ gefunden, d. h. auf 1,3 ♂ kommen 2,4 ♀, oder kurz ♂ und ♀ treten auf im Verhältnis von 1 : 2, ich habe aber oft 1 ♂ mit 3,4, 5, hin und wieder sogar mit 6, ja 7 ♀ angetroffen. Die Regel ist 1 ♂ mit 2 bis 3 ♀. Stets ist, wie bei allen polygamisch lebenden Borkenkäfern, eine deutliche Rammelkammer vorhanden. Je nach der Zahl der vorhandenen Weibchen zeigt sich der Fraßgang als ein mehrarmiger Sterngang. Da die Form der Fraßgänge allein zur Unterscheidung des Vorontzowi vom curvidens genügt, füge ich einige charakteristische Fraßgangsformen mit den nötigen Angaben bei.

Fig. 1. 13. Januar Tag des ersten Auffindens von Vorontzowi. Nur ausgehöhlte Rammelkammer (Immer 1 ♂ mit 3 bis 5 ♀).

Fig. 2. 28. Januar.

Fig. 3. 1. Februar

Fig. 4. 4. Februar. ek = Eierkerben.

Fig. 5. 14. Februar. ek = Eierkerben.

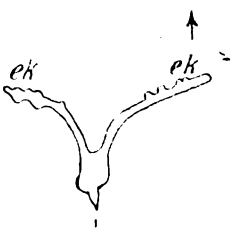


Fig. 6. 17. Februar. ek = Eierkerben. Die Pfeile geben immer die Richtung der Stamm- bezw. Astachse an.

Digitized by Google

Fig. 7. 19. Februar. 1 ♂ 3 ♀. Das schraffierte Stück zeigt die nicht oder kaum ausgehöhlten Stellen des Fraßstückes.

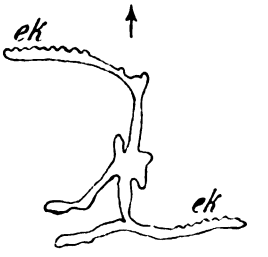


Fig. 8. 24. Februar ek = Eierkerben.

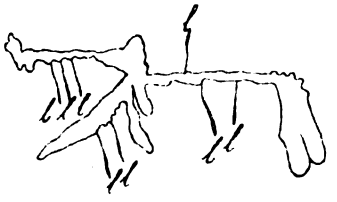


Fig. 9. 3. März, l = Larvengänge

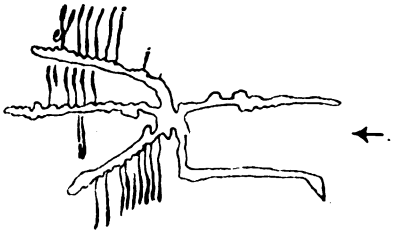


Fig. 10. Alter Fraß (vollständig fertig).

Fig. 11. 6. März; 2 ♂ 5 ♀.

Fig. 12. 9. März; 7 ♂ 4 ♀.

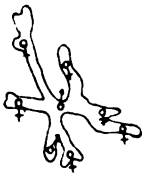


Fig. 13. 13. März; 2 ♂ 6 ♀.

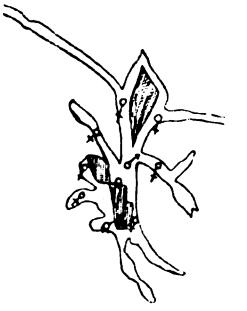


Fig. 14. 6. April; 2 ♂ 8 ♀.

Die Schraffur giebt die Stellen an, wo keine Aushöhlung des Holzes stattfand.

Die Figuren 1 bis 9 zeigen Fraßgänge in Astholz (in der Holzkammer gezogen), die Figuren 10 bis 14 von Stammholz (Wipfel), Fig. 11 bis 14, wie sie im Walde an eben umgeschnittenen Stämmen gefunden wurden. Man sieht, daß die Fraßfiguren sehr mannigfaltiger Art und diejenigen in den Aesten verschieden von denen im Stammteile sind. In letzteren finden sich meist mehr ♂ (das in Fig. 12 veranschaulichte Fraßstück beherbergte 7 ♂ und nur 4 ♀!) vor, aber auch mehr ♀ wie bei den in den Aesten angelegten. Erstere geben infolgedessen ein verworreneres Bild, sie gleichen Korallen- und Polypengebilden, ja sind oft labyrinthförmig; die in den Aesten, mehr handförmig, geweihartig und anfangs hin und wieder Bein- bezw. Stiefelform zeigend. Die Muttergänge greifen tief in den Splint ein, die Larvengänge zeigen sich dort nur schwach. Die Eierkerben sind dicht an einander gestellt und tief im Splint eingegraben, die Puppenwiegen endlich sind auch meist ziemlich tief in den Splint gehend.

Ich gehe jetzt — die speziell forstlichen Gesichtspunkte für beide Käfer gemeinsam bis zum Schluß des Aufsatzes aufhebend — zu (2.) T. (Ips) heterodon über.

Dieser Käfer ist, wie in meinem ersten Artikel im Juniheft dieser Zeitung 1897 bereits hervorgehoben, erstmalig von Fritz Wachtl beschrieben, von diesem aber nur als Varietät des curvidens angesehen worden. Heterodon hat aber, ganz besonders aus biologischen Gründen, Anspruch darauf, als besondere Art aufgefaßt und behandelt zu werden. Curvidens und heterodon gleichen sich, mit bloßem Auge betrachtet, wie 2 Haare von demselben Kopf; auch ihre Größenverhältnisse geben nicht den geringsten Anhalt zu ihrer Unterscheidung. Mit Hilfe einer guten Lupe aber, oder gar eines Mikroskopes kann man beide Käfer mit einem Blick sofort an der Bildung und Stellung des ersten obersten (für curvidens so charakteristischen) Zahnes bezw bei Vergleichung dieses Zahnes mit der Richtung des zweiten von einander mit Leichtigkeit unterscheiden. Bei curvidens nämlich

Digitized by Google

haben diese beiden Zähne entgegengesetzte Richtung (s. Fig. 15), bei heterodon verlaufen sie in gleicher Richtung (s. Fig. 16.)

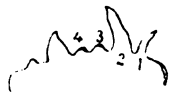


Fig. 15. (curvidens)

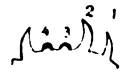


Fig. 16. (heterodon)

Legt man je eine losgelöste Flügeldecke beider Käfer unter ein Mikroskop mit etwa 50facher Vergrößerung, so ist es das Werk einer Sekunde, beide Käfer an den beiden Zähnen mit absoluter Sicherheit von einander zu unterscheiden. Im allgemeinen sind die Zähne bei heterodon etwas länger, schlanker und spitziger wie bei curvidens; namentlich aber treten (mit der Lupe von der Seite besehen) die Zähne Nr. 3 und 4 als solche deutlicher hervor, während diese bei curvidens und Vorontzowi mehr höckerartig sind. Dagegen erscheint, in gleicher Weise betrachtet, Zahn 1 bei heterodon weniger deutlich hervorstehend (weil er nach abwärts gebogen ist), schließlich ist Zahn Nr. 2 stärker nach innen gebogen wie der gleiche Zahn von curvidens. Zahn 1 fehlt bei heterodon bisweilen — was auch Wachtl angegeben — ganz, sei es auf einer oder beiden Flügeldecken.

Bezüglich der ♀ sei hervorgehoben, daß dasjenige von heterodon eine tiefe Längsfurche auf dem mehr gewölbten Absturze hat.

Betrachten wir nun die biologischen Unterschiede beider Käfer.

Heterodon bewohnt vorzugsweise die oberen Stammpartien; ich habe ihn inzwischen aber auch schon sowohl in Aesten, wie im unteren Stammteile angetroffen. Die Fraßfiguren stellen, wie bei allen polygamisch lebenden Käfern, Sterngänge vor und ähneln denen von Vorontzowi. Ich gebe nachstehend einige Proben ihrer Entwickelung, die aber nicht so vollständig sind wie bei Vorontzowi, weil ich den heterodon erstmalig erst am 17. März fand.

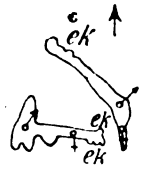


Fig. 17. 17. III.
ek = Eierkerben.
Bei ♂ = Rammelkammer.

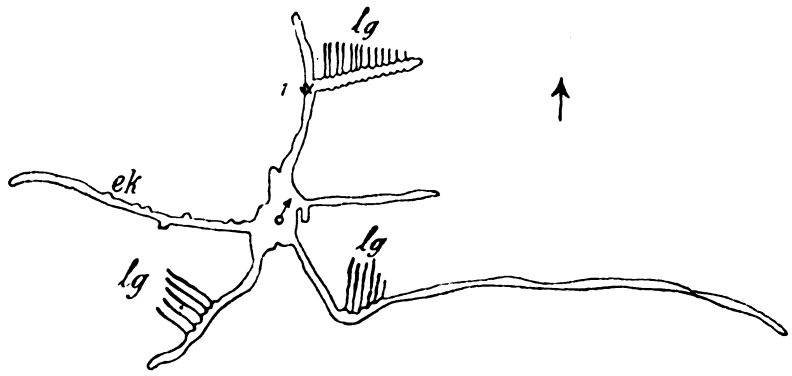


Fig. 18. 17. V. 1 ♂ 5 ♀.
ek = Eierkerbe;
lg = Larvengänge;
Bei ♂ = Rammelkammer.

Die Gänge des heterodon unterscheiden sich von denen des Vorontzowi nicht sowohl — wie man meinen sollte — durch größere Breite, sondern (im vollendeten Zustande) durch größere Länge der einzelnen Sternarme. Die Gänge des Vorontzowi entsprechen nämlich hinsichtlich ihrer Breite nicht dem geringen Körperumfang dieses Käfers, sondern sind meist beträchtlich breiter als der Käfer selbst, während die des heterodon der Breite des Käfers völlig gleichkommen. Die Länge der Gänge beträgt bei Vorontzowi wohl höchstens 5 cm, während bei herodon solche bis 10 cm Länge vorkommen. Es haben ferner die einzelnen Sternarme bei heterodon entschieden mehr als bei Vorontzowi die Neigung, in eine wagerechte Richtung einzulenken. Bei Vorontzowi ist oft eher das Gegenteil der Fall (Vergl. Figur 10). Bei Fig. 18 sehen wir dagegen, wie das heterodon ♀ in Arm 1 bei x auf die ursprünglich eingeschlagene lothrechte Richtung zu gunsten einer wagerechten verzichtet hat. Im allgemeinen sind die Fraßgangsbilder bei heterodon weniger verworren, auch nicht so viel geknickt, klarer wie bei Vorontzowi. Es mag dies wohl mit daher kommen, daß dem letzteren in den Aesten weniger Spielraum zu freier Entfaltung gegeben ist. Wo dies ausnahmsweise bei heterodon der Fall, sieht er sich auch zur Ausführung von allerlei Schnörkelgängen genötigt. (S. Fig. 20 bei sg. Hier war außer dem störenden Ast nach links das Feld schon von einer anderen heterodon-Familie besetzt.) In ihren Anfangsstadien sind die Fraßgänge beider Käfer oft nicht leicht zu unterscheiden.

Die Eierkerben meißelt Vorontzowi meist gröber, ja größer wie heterodon: man traut dem kleinen Gesellen so grobe Arbeit gar nicht zu. Die Puppenwiegen werden von heterodon oft tiefer in den Splint

Digitized by Google

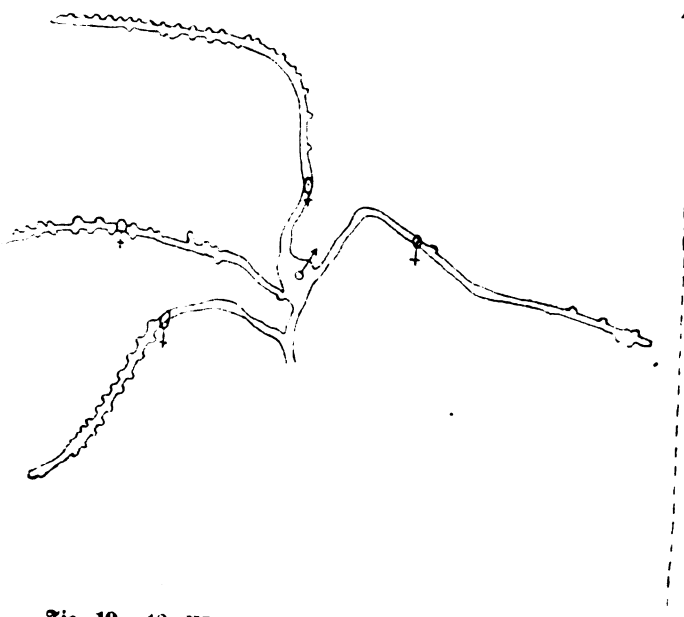


Fig. 19. 12. VI. 1 ♂ 4 ♀. Bei ♂ = Rammelkammer.

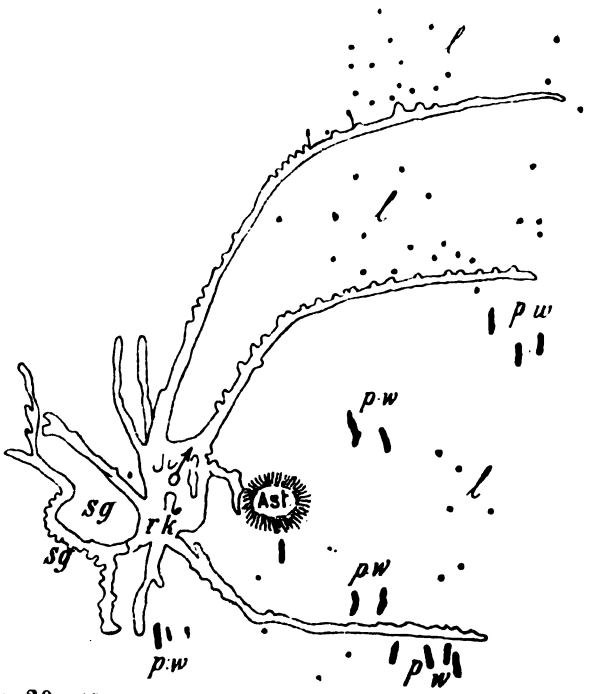


Fig. 20. 19. VII. 1 ♂ 4 ♀. p w = Puppenwiegen (sichtbare); l = Löcher, wo die Verpuppung noch tiefer im Splint stattgefunden hat, so daß die Puppenwiegen selbst nicht, sondern nur der Eingang zu denselben sichtbar ist. r k = Rammelkammer.

eingearbeitet, wie sowohl von curvidens als von Vorontzowi. (S. Figur 20 l.)

Was das Verhältnis der Geschlechter bei heterodon anbelangt, so haben meine diesbezüglichen Untersuchungen ergeben, daß die alten Käfer im Verhältnis von 1 ♂ : 3 ♀ auftraten. Späterhin (im Juli) d. h. nachdem ich in meiner Holzkammer junge Käfer gezogen, ich alte und junge durcheinander untersuchte, kam auf 1 ♂ nur noch 1,6 ♀. Als ich dann im August nur noch junge Käfer zur Vergleichung hatte, stellte sich das Verhältnis heraus wie 1 : 1, d. h. ich fand z. B. unter 221 untersuchten Käfern: 112 ♂ und 109 ♀, also noch mehr ♂ Exemplare! Es muß sich hier die Frage aufdrängen, was aus den vielen ♂ später wird, da dann mindestens 2, meist aber 3, ja noch mehr, ♀ bei einem ♂ im Gange angetroffen werden. Findet vielleicht auch ein gegenseitiges Abkämpfen der ♂ statt, d. h. also ein Kampf ums Dasein, bei dem die Schwächeren unterliegen, eine natürliche Züchtung oder Zuchtwahl im Sinne Darwins, hier speziell geschlechtlicher Art? Es würden hiernach nur die am vorteilhaftesten ausgestatteten Männchen zur Begattung mit den Weibchen kommen, und sich auf diese Weise auch das Entstehen der beiden neuen Arten aus der Spezies curvidens vielleicht mit erklären lassen.

Beide Käfer: Vorontzowi und heterodon habe ich in den Holzkammern zu züchten versucht, bezüglich des Vorontzowi ist der Versuch mißglückt, bei heterodon dagegen geglückt.

Von dem am 13. Januar 1897 aufgefundenen Vorontzowi-Stamm, wie von späterhin gefundenen, mit demselben Käfer besetzten Stämmen, ließ ich mir Material in meine Holzkammer schaffen — aber es ist mir nicht gelungen, junge Käfer zu erziehen, wohl weil der richtige, erforderliche Grad von Feuchtigkeit nicht getroffen wurde. Nur bis zur Verpuppung brachte ich mein Zuchtmaterial: Am 7. Februar fand ich die ersten Larven, am 19. Februar die erste Puppe. Diese und alle späteren starben ab*.

Mehr Glück hatte ich, wie gesagt, mit heterodon. Aus dem am 18. März in der Holzkammer untergebrachten Material, in welches sich erst kurz vorher die Käfer eingebohrt haben mochten, gewann ich am 19. Juli die ersten jungen Käfer; seitdem habe ich sie zu Hunderten daraus gezogen. Am 22. Juni hatte die Verpuppung begonnen.

Merkwürdig muß die lange Entwickelungszeit: 16 Wochen beim heterodon erscheinen, während Vorontzowi vermutlich Mitte März die erste Generation vollendet haben würde, wenn alles ordnungsmäßig hätte verlaufen können, mithin nur die Durchschnittsdauer von 8 Wochen. Da ich nun bei heterodon noch im Juli

* Vom Frühling ab habe ich aus neuem Material inzwischen auch den Vorontzowi in Menge gezogen. 1. III. 98 B.

Digitized by Google

Eiablage bemerkt, so ist anzunehmen, daß die jungen Käfer, welche ich am 19. Juli fand, nicht von im März, sondern von Ende April oder Anfang Mai gelegten Eiern stammten. Die im März gelegten Eier aber haben entweder gar keine Käfer ergeben, oder dieselben sind unbemerkt vorher ausgeflogen. Wäre dies nicht der Fall, so müßte für heterodon die außergewöhnlich lange Entwickelungs-Dauer von 16 Wochen angenommen werden, die ja allerdings auch mit durch die — gewissermaßen in der Gefangenschaft veränderten — Entwickelungsverhältnisse erklärt werden könnte. Wiederholte Beobachtungen werden darüber Klarheit verschaffen. Jedenfalls steht fest, daß die Zeitdauer der Eiablage mindestens 8 Wochen umfaßte, (ich habe Puppen und Eier wiederholt zugleich angetroffen z. B. am 22. Juni), so daß also auch das Auskommen der jungen Käfer sich auf mindestens 8 Wochen hinausziehen würde.

Was nun die forstliche Bedeutung der beiden neuen Käfer anbelangt, so steht für mich fest, daß dieselben ebenso verderblich werden können, wie curvidens. Ich habe beide Käfer wiederholentlich in solcher Menge angetroffen, daß es von ihnen an den befallenen Stammteilen wimmelte wie in einem Ameisenhaufen, oder daß die Larven herauspurzelten wie die „Maden" aus einem faulen Käse. Wenn z. B. von heterodon auf einer Fläche von 500 □ cm mehr wie 200 Käfer und von Vorontzowi in 2 je 1 m langen Aesten ebensoviel Käfer gefunden wurden, so beweist dies, wie viel ein einziger Stamm deren beherbergen muß!

Es liegen mehrfache Beweise aus dem Gebiete hiesiger Oberförsterei vor, daß beide Käfer gemeinsam bezw. einer derselben allein, ohne Mithilfe von curvidens verschiedentlich alte Stämme getödtet haben. Als Mithelfer standen ihnen nur Pissodes piceae und Pityophthorus micrographus zur Seite*.

Die in dem Aufsatze im Junihefte erwähnte mehr als 100jährige Tanne war nur von Vorontzowi, heterodon (nicht curvidens, wie ich s. Zt. annahm), P. piceae und P. micrographus befallen. Die Hauptschuld an deren Absterben muß dem Vorontzowi zugemessen werden.

Am 13. Juli v. Js. untersuchte ich eine, tags zuvor wegen Verdachts auf curvidens gefällte Tanne im Malmerspacher Gemeindewalde, Distrikt 13. Auf dem Stock war sie 152jährig. Es fand sich kein curvidens, dagegen war sie stark vom heterodon und vom P. piceae befallen. Der erstere Käfer befand sich im Larvenzustand, nur eine Puppe fand ich, von P. piceae waren Larven und Puppen etwa zur Hälfte da und einzelne junge Käfer. 1/2 m vom Stock fand ich die erste mit heterodon besetzte Stelle, dann 8,0 m hinauf keinen mehr, von da ab immer zunehmend an Stärke bis zum Wipfel. Hier war auch P. micrographus ziemlich stark vorhanden. Solcher Beispiele könnte ich für beide Käfer mehrere anführen.

Nachdem so der Schaden, welchen Vorontzowi und heterodon anrichten können, glaube ich, überzeugend dargethan worden ist, zum Schlusse noch eine biologische Bemerkung über beide im Vergleich zu curvidens. Letzterer wurde hier im vergangenen Winter kaum gefunden, wenn aber je, so befand er sich — wie immer im Winter — in vollständiger Winterruhe, gleichsam erstarrt vor. Ganz anders aber die beiden neuen Käfer, namentlich Vorontzowi. Am 13. Januar in 900 m Meereshöhe erstmalig aufgefunden, zeigte er in allen Exemplaren eine, für jene Jahreszeit besonders, völlig überraschende Lebendigkeit. Gegen den Frühling hin schien er aber mit einem mal überhaupt wie verschwunden, so daß ich scherzweise meinem Personal gegenüber äußerte, man wäre versucht, den „Russen" (so benannten meine Schutzbeamten den Vorontzowi) als einen „Wander- oder „Strichkäfer" zu bezeichnen. Vorontzowi ist auch den ganzen Sommer über nur sporadisch aufgetreten; er schien vom Frühling ab vom heterodon abgelöst zu sein, der gleichfalls schon zu einer Zeit (d. h. Mitte März in voller Thätigkeit war), da curvidens noch gar nicht daran dachte. Letzterer schwärmte hier genau wie im vorigen Jahre erst zu Anfang Mai (8. bis 10. Mai). Es scheint in der That, daß die beiden neuen Käfer sozusagen nordisches Blut in ihrem Körper fließen haben, daß sie gewissermaßen „winterhart" sind.

Im kommenden Winter sollen beide Käfer weiter beobachtet werden. (September 1897).

* Inzwischen ist namentlich der heterodon (spinidens) von mir auch ganz allein in Stämmen angetroffen worden. 1. III. 98. B.

Die Schälschäden des Rotwildes.

Eine Erwiderung auf die gleichnamige Abhandlung Ernst v. Dombrowski's.

Vom Königl. württ. Revieramtsassistent Lanz.

Die Sammlung von Rezepten, welche Forstleute und verwandte Fachgenossen schon in großer Anzahl zur Heilung des Rotwildes von der üblen Gewohnheit des Schälens verschrieben haben, hat durch die neueste Abhandlung Ernst von Dombrowski's über „Die Schälschäden des Rotwildes" (1896) eine weitere, sehr beachtenswerte Bereicherung erfahren. Die Schälbeschädigungen durch Rotwild nehmen von Jahr zu Jahr an Intensität und räumlicher Ausdehnung zu, während uns die angewandten Gegenmittel mehr oder weniger im Stiche lassen, so daß die Schälfrage immer noch nur

Digitized by Google

Vordergrund der forstlichen Tagesfragen steht. Es werden daher gewiß alle beteiligten Kreise dem Herrn Autor für seine Bemühungen um die Lösung des vorliegenden Problems Dank wissen. Dombrowski lehnt sich bei der Behandlung des Gegenstandes durchaus an die höchst wertvolle, auf eine langjährige Praxis und gründliches Studium der Litteratur gestützte Arbeit des Forstmeisters H. Reuß jun. an. Ueber die Ursache des Schälens, sowie die Mittel zur Abwendung sind infolge verschiedener Beobachtungen schon alle möglichen, darunter ganz unhaltbare Theorieen aufgestellt worden. Dennoch halte ich es nicht für angezeigt, irgend eine derselben kurz von der Hand zu weisen, da uns jede in Erreichung des Zieles fördert, und wäre es auch nur dadurch, daß wir ihre Unrichtigkeit nachzuweisen im stande sind. Ich habe die Ueberzeugung, daß Dombrowski mit seiner neuesten Lösung der Aufgabe dem Ziele sehr nahe kommt, kann aber nicht umhin, in einige seiner mit so apodiktischer Sicherheit aufgestellten Lehrsätze gegründete Zweifel zu setzen.

Seit Beginn meiner praktischen Thätigkeit als Forstmann habe ich Gelegenheit, die Schälfrage in natura zu studieren, nachdem ich derselben schon zuvor auf einer fast zweijährigen Studienreise durch Oesterreich und Ungarn näher getreten war. Deßungeachtet lag es mir fern, mit meinen Ansichten über dieselbe jetzt schon hervorzutreten, um mir nicht den Vorwurf einer zu kurzen Erfahrung zuzuziehen. Da es aber im Interesse der Sache liegt, daß sich die Schälfrage möglichst bald aufkläre, veranlaßt mich die vorliegende Abhandlung Dombrowski's, meine abweichenden Anschauungen sofort vor das Forum der Oeffentlichkeit zu bringen. Ich werde daher die neu aufgestellte Diagnose des Schälübels, sowie die zu seiner Hebung empfohlenen Mittel an der Hand eines kurzen Auszuges besprechen und die Punkte, in welchen ich mit Dombrowski resp. mit seinem Gewährsmann Reuß nicht übereinstimme, einer eingehenderen Würdigung unterziehen.

Eingangs finden wir einen Rückblick auf die Anfänge des Schälens, soweit dieselben an der Hand der Litteratur verfolgt werden können. Die umfassenden Reuß'schen Quellenstudien kamen hierbei dem Herrn Verfasser sehr zu statten und erübrigte ihm nur noch, die Angaben einiger altfranzösischer Schriftsteller beizufügen. Ueber die Art der Behandlung des Stoffes äußert er sich folgendermaßen: „Die Betrachtung und Untersuchung der Schäden selbst erscheint nur von sekundärem Wert; in erster Reihe gilt es, die Fragen zu beantworten:

1) Welches sind die Grundursachen, sowie die begünstigenden oder beeinträchtigenden Nebenumstände des Schälens?
2) Seit wann schält das Rotwild?
3) Wo ist diese Kalamität zuerst beobachtet worden?
4) In welcher Weise hat sie sich nach und nach über die einzelnen Reviere der Kulturländer verbreitet?

Indem Dombrowski die Antwort auf Frage 1) erst im späteren Verlaufe seiner Abhandlung giebt, führt er uns, unter Berufung auf die Aufzeichnungen des hessischen Berg- und Hütteninspektors Bösen, ungefähr in die Mitte des vorigen Jahrhunderts als die Zeit der ersten, nachweisbaren Anfänge des Schälens zurück. Nach den Berichten dieses Autors wurde dasselbe im Harze schon vor dem Jahre 1753 beobachtet, und er erhält als der erste, der von dieser Waldbeschädigung Kunde bringt, den Titel eines „Vaters der Schälschäden". Später, im Jahre 1763 bespricht solches im Jahre 1763 der gräflich Einsiedelsche Forstinspektor Beckmann in einem Artikel des von Stahl herausgegebenen Forstmagazins. Ihm folgen mit Mitteilungen hierüber von Burgsdorf 1796, von Sierstorpf 1813, Reber 1825, W. Pfeil 1831, Hartig 1845, Ihrig 1858, Pape 1858 und Holfeld zu Anfang der 80er Jahre. Dagegen wird in vielen forstlichen und jagdlichen Werken von 1770 bis 1810 das Schälen nicht erwähnt, sondern ist nur immer vom Verbiß die Rede. Hieraus zieht Dombrowski den Schluß, die Kalamität müsse vor dem Jahre 1800 auf den Harz und einige Teile Sachsens beschränkt geblieben sein, und bemerkt hierzu: „Ueberall waren aber die Schäden anfangs gering, besorgniserregend gestalten sie sich erst zu Beginn der 70er Jahre und seither haben sie sich stellenweise zu einer forstlichen Kalamität schlimmster Art ausgebildet."

Ich glaube nun nicht fehl zu gehen, wenn ich verschiedene der von den genannten Schriftstellern über die Anfänge und die allmählige Ausbreitung der Schälschäden angegebenen Daten mit den Oertlichkeiten und der Zeit zusammenfallend bezeichne, da die Fichte kurz zuvor die ihr von Natur zugewiesenen Standorte verlassen, die Laubhölzer, insbesondere die Buche und Eiche an vielen Orten aus ihren angestammten Wohnsitzen verdrängt und sich an deren Stelle eingenistet hatte. Hiermit möchte ich auf die Thatsache hinweisen, daß zur Zeit, da man noch nichts von Schälschäden wußte, die natürliche Verbreitung der Fichte in den mitteleuropäischen Ländern eine ganz bedeutend geringere war, als heutzutage. Und da, wo sie vorkam, lebte sie fast regelmäßig in geselliger Vereinigung mit anderen Holzarten. Nur rauhe Gebirgslagen, wohin ihre Gesellschafter wegen der klimatischen Verhältnisse nicht mehr folgen konnten, nannte sie ausschließlich ihr eigen. Diese Erscheinung erklärt sich auf einfache Weise aus der geringen natürlichen Fortpflanzungsfähigkeit, welche die Fichte besitzt, und letztere Eigenschaft ist es auch, die den Forstwirt unserer Tage veranlaßte, von der natürlichen

Digitized by Google

Bestandesbegründung bei derselben nahezu ganz Abstand zu nehmen. An allen Orten also, wo nicht das Klima der Fichte ihre Existenz sicherte, mußte sie im Kampfe ums Dasein den meisten übrigen Holzarten unterliegen. Solange nun die Harzgewinnung die einzig lukrative Ausnutzung der Fichtenbestände bildete, hatte man keinerlei Grund, das natürliche Fichtengebiet künstlich zu erweitern. Ebensowenig gab ihre Verwertung zu Brennholz, worin die Buche weit Besseres leistete, Veranlassung hierzu. Erst als die Rindennutzung zu Gerbereizwecken in den Vordergrund trat, und mit der Entwicklung der Industrie der Markt große Massen an Nutzholz verlangte, griff der Mensch zu gunsten der Fichte in den Existenzkampf mit ein, und überall mußten ihr jetzt die einst siegreichen Konkurrenten das Feld räumen. Aber nicht nur für ihre Verbreitung war der Forstmann eifrigst bemüht, sondern alle seine wirtschaftlichen Maßnahmen zielten darauf ab, auf der gegebenen Fläche auch eine möglichst große Massenproduktion zu bewirken. In die Zeit, da diese intensive Wirtschaft platz griff, müssen wir die Anfänge der sogenannten modernen Forstwirtschaft zurückverlegen, welcher Reuß und Dombrowski übereinstimmend die Schuld an den Schälschäden des Rotwildes in die Schuhe schieben. Ich darf also wohl annehmen, daß die genannten Autoren, wenn sie es auch nicht im Wortlaute aussprechen, mit mir übereinstimmen, wenn ich in der künstlichen Ausbreitung der Fichte und der Art ihrer jetzigen wirtschaftlichen Behandlung eine Hauptursache für die auftretenden Schälschäden suche. Diese Annahme scheint mir auch durch Mitteilungen von Hartig, Ihrig und Anderen bestätigt zu werden. Ich konnte ihre Richtigkeit in einigen mir bekannten Revieren nachweisen, und wohl noch manchenorts ließe sich durch genaue Nachforschungen ein Gleiches thun.

Nun gehe ich aber noch einen Schritt weiter und sage: Der reine Fichtenwald war niemals die ursprüngliche Heimat des Rotwildes, sondern dieses wurde entweder durch die fortschreitende Kultur dorthin zurückgedrängt, künstlich daselbst ausgesetzt, oder wurde der von Natur vorhandene gemischte Laubwald (der kürzeren Ausdrucksweise halber gebrauche ich diese Bezeichnung für Mischung von Laub- mit Nadelhölzern) in Fichtenwald umgewandelt. Dombrowski übertrumpft diese Behauptung noch, indem er den Satz aufstellt: „der uniforme Fichtenwald ist überhaupt keine Wildheimat, er ist blos ein Stall, und in einem solchen kann sich nur domestiziertes Vieh, aber kein Wild wohl fühlen“. Wenn ich mich dieser Ansicht in solch allgemeiner Form auch nicht anschließe, so pflichte ich derselben doch soweit bei, als sie sich auf das Rotwild erstreckt, und möchte für letzteres sogar die Giltigkeit des Ausspruches auf den reinen Nadelwald überhaupt ausgedehnt wissen. Ihn vermag ich nicht als die natürliche Heimat des Rotwildes anzuerkennen. Die Mast spendende Buche, die knorrige Eiche, das Wild durch ihr Aeckerich lockend, im Verein mit andern Laub- und mit Nadelhölzern, sie wölbten ihr Kronendach über den Kapitalgeweihen unserer Urhirsche. Undurchdringliches Unterholz von Jungwuchs, Stauden und Sträuchern aller Art deckte den Boden und bot dem Wilde willkommenen Unterschlupf und reichliche Aesung. Der gemischte Laubwald also ist der paradiesische Garten, in dem der Urahn des Edelhirsches geschaffen wurde; er ist die Mutter, an deren Brust derselbe reichliche Nahrung fand und zu einem kraftstrotzenden Geschöpfe der Natur, zu dem König der Wälder heranwuchs. Er zeugte die Recken, von denen der Jäger heute voll Begeisterung spricht; er schuf die Geweihe, zu welchen er mit Staunen emporblickt. Diese Urheimat des Rotwildes ist es aber auch heute noch, welche ihre alte Kraft nicht verloren hat und uns solche Urbilder an Körper und Geweih vor Augen führt. Gehen wir hin in die Karpathenwälder Ungarns, in die Auwaldungen der Donau, dort finden wir ihn noch den heiß Ersehnten in alter Herrlichkeit. Ja, wenn wir im stande wären, unserem Wilde die Bedingungen zu schaffen, unter denen es dort lebt, wir würden auch bei uns wieder einen Urhirsch treffen, welcher dem der Karpathen um nichts nachstünde. Bleibt dies aber für unsere hochkultivierte, deutsche Heimat nur ein frommer Wunsch, so sei damit keineswegs gesagt, daß wir verzagt die Hände in den Schoß legen und dem Degenerieren des Wildes unthätig zusehen sollen. Im Gegenteil, wenn wir auch nicht in der Lage sind, ihm die paradiesischen Zustände früherer Zeiten zu bieten, so können und müssen wir wenigstens an all den Orten, wo die Vorbedingungen einer gedeihlichen Existenz in den Terrain- und Bestandesverhältnissen für dasselbe vorhanden sind, das unsrige dazu beitragen, ihm ein naturgemäßes Dasein zu sichern. Und dies läßt sich, insolange der Wildstand nicht übermäßig gesteigert wird, ohne nennenswerte Schädigung des Waldes erreichen.

Bei dieser Gelegenheit will ich es nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, welch großen Einfluß gerade die Holzarten bezw. die Waldvegetation überhaupt auf die Entwicklung des Wildes auszuüben vermögen. Ist ja dieselbe im stande, derartige Unterschiede in Körpergewicht, Geweihbildung, selbst in der ganzen Erscheinung des Rotwildes hervorzurufen, daß man dazu verleitet werden könnte, den Hirsch des reinen Laubwaldes und denjenigen des reinen Nadelwaldes als zwei ganz verschiedene Arten anzusehen. Ein treffendes Beispiel hierfür haben wir in meinem Heimatlande Württemberg in dem Rotwilde des Schönbuchs und des Schwarzwaldes vor Augen. Im Schwarzwalde, welcher den vorwiegenden Nadelwald repräsentiert, hat das Rotwild gegenüber demjenigen des Schönbuchs schon einen sehr deut-

Digitized by Google

lich erkennbaren Grad der Degeneration erreicht, welcher noch mehr in die Augen fiele, wenn wir die beiderseitigen Rotwildstände, wie sie vor etwa 30 Jahren waren, zu diesem Vergleiche heranziehen würden, da inzwischen auch das Schönbuchwild zu degenerieren begonnen hat. Und diesen Fingerzeig der Natur, der uns darauf hinweist, in welcher Waldart das Rotwild früher heimisch war und in welche es auch jetzt noch hingehört, um naturgemäß leben und freudig gedeihen zu können, müssen wir nach meiner Ansicht zur richtigen Beurteilung der Schälfrage scharf im Auge behalten.

Von den geschilderten Gesichtspunkten ausgehend fällt es mir nicht schwer, eine naheliegende Antwort auf die von Dombrowski eingangs gestellten Fragen zu geben. So erwidere ich auf die Frage „Seit wann schält das Rotwild?" Es schält seit der Zeit, von der ab die Laubhölzer aus ihrer natürlichen Heimat im reinen und gemischten Walde verdrängt resp. dem Wilde durch die starke Ausbreitung und Art der Bewirtschaftung einiger Nadelhölzer, vor allem der Fichte, die notwendigen Grundlagen zu einer gedeihlichen Entwicklung entzogen wurden. Dort wo diese Nadelholzarten resp. ihre moderne Bewirtschaftung zuerst ihren Einzug hielten, dort hören wir zuerst von Schälschäden, und in dem Maße, wie sich diese beiden Neuerungen in den Hochwildrevieren Europas Eingang verschafften, hat sich auch der Schälschaden über die einzelnen Kulturländer verbreitet, antworte ich auf die zwei letzten Fragen. Ich muß aber hinzufügen, daß ich im vorliegenden Falle nicht vereinzelte Schälakte, sondern die zu einer Existenzbedingung gewordene, fortgesetzte Ausübung des Schälens unter dem Gesamtbegriffe „Schälen" verstehe. Dagegen habe ich vom Schälen an sich, soweit es sich nicht um Schälschäden handelt, eine andere Ansicht, und zwar die, „daß das Rotwild von jeher geschält hat". Mag es auch manchenorts nach Einführung der intensiven Fichtenwirtschaft viele Jahre gedauert haben, bis das Rotwild in ausgedehntem Maße zur Rindennahrung griff, so thut dies der Berechtigung des Gesagten keinen Eintrag. Hierauf können im einzelnen Falle unkontrollierbare Nebenumstände Einfluß gehabt haben. Maßgebend für die Richtigkeit desselben ist mir nur die Thatsache, daß das Rotwild jetzt schon in der Mehrzahl der so beschaffenen Fichtenreviere schält, und die Schälschäden in solchen mit jedem Jahre an Intensität und lokaler Ausdehnung zunehmen, so daß auch die bis jetzt verschont gebliebenen Fichtenreviere keinen Tag sicher sind, von dem Uebel befallen zu werden, somit auch keinen Gegenbeweis zu liefern vermögen.

Durch meine Behauptung: „das Rotwild hat von jeher geschält" stelle ich mich zwar in schroffen Gegensatz zu den diesbezüglichen Anschauungen des Herrn Forstmeister Reuß sowie des Herrn von Dombrowski, indem beide den ähnlich klingenden Ausspruch Pape's: „Das Schälen der Fichte durch Rotwild hat zu allen Zeiten stattgefunden" sehr scharf verurteilen. Derselbe wird von Dombrowski als eine absolut willkürliche, ja frivole Behauptung bezeichnet, überdies mit folgendem Kommentare versehen: Wäre diese Behauptung richtig, so bliebe lediglich die Alternative offen: Ruhiges Ertragen der Schäden, oder Vernichtung des Rotwildes in den Kulturländern.

Hören wir nun die Gründe dieser strengen Verurteilung: „Abgesehen von den litterarischen Nachweisen müßten ja doch die älteren Bestände selbst überall Spuren des Schälens zeigen, und es dürfte auch kein Revier geben, in welchem nicht geschält wird. Eines und das andere ist aber nicht der Fall. Ich selbst kenne aus eigener Anschauung gegen 40 Hochwildreviere, in denen mehr oder weniger intensiv Schälschäden auftreten, aber noch mehr Reviere, in welchen man vom Schälen noch nichts weiß und zwar sowohl in den Kulturländern, als namentlich in den herrlichen Karpathengegenden Oberungarns, Galiziens und der Bukowina. Man könnte nun freilich einwerfen, daß speziell letztere Angaben deshalb nicht stichhaltig seien, weil man selbst bei sehr gewissenhafter Untersuchung in so ungeheuren Waldkomplexen, wie sie die genannten Gebiete noch besitzen, sehr leicht vorhandene Schälschäden geringen Umfanges übersehen könnte. Ich will diese Möglichkeit für Reviere mit geschlossenen, mehr oder weniger einheitlichen, urwaldartigen Fichtenbeständen nicht unbedingt in Abrede stellen, kann aber auch zwei Fälle aufführen, wo ein Uebersehen vorhandener Schälschäden unmöglich erscheint." Hier werden dann 2 ungarische Laubholzreviere (Urwald) genannt, in welchen sich einige 30—50-jährige, nicht geschälte Fichtenhorste befinden.

Bevor ich auf die Besprechung dieser Streitfrage eingehe, möchte ich vorausschicken, daß meine Behauptung: „das Rotwild hat von jeher geschält" das Resultat des Studiums der Schälursachen ist, welches mir schwerwiegende Gründe für seine Richtigkeit nahe legte. Ich thue dies, damit mir nicht der Vorwurf einseitiger Rechthaberei gemacht wird, vor welcher Reuß eindringlich warnt, indem er sagt: „Man lasse sich nicht verleiten, konkreten Erscheinungen und isoliert dastehenden Wahrnehmungen ohne weiteres eine entscheidende, generalisierende Wirkung beizumessen, denn die oberflächliche Forschung bildet stets eine gefährliche Waffe, nur zu geeignet, die mühevollsten Untersuchungen anzugreifen und deren Resultat in ein zweifelhaftes Licht zu stellen". Jedenfalls soll es mir ferne liegen, durch die folgende Verteidigung meiner abweichenden Anschauung den Verdiensten, welche sich Reuß und v. Dombrowski um die Lösung der vorliegenden Frage erworben haben, irgendwie zu nahe treten zu wollen; auch lasse ich mich

Digitized by Google

gerne eines besseren belehren, wenn hiedurch der Sache ein Dienst geleistet wird.

In erster Linie muß ich auf diejenigen Worte aufmerksam machen, wodurch sich mein Satz: „Das Rotwild hat von jeher geschält" von dem Ausspruche Pape's „Das Schälen der Fichte durch Rotwild hat zu allen Zeiten stattgefunden" in der Ausdrucksweise, aber nicht dem Sinne nach unterscheidet; denn hier setzt Dombrowski den Hebel an, um diese Behauptung zu widerlegen. Ich sage: „Das Rotwild schält von jeher," das soll heißen, es schält heutzutage, es hat vor hundert und tausend Jahren auch schon geschält, es schält im Urwalde und im Wirtschaftswalde, es schält, „weil eben das Rindenschälen eine natürliche Aesungsform desselben ist." Es schält aber nur zu gewissen Zeiten und unter gewissen Umständen, welche ich bei Beantwortung der Frage „Warum schält das Rotwild?" des näheren auseinander setzen werde, in einem Umfange, welcher sichtbaren Schaden verursacht. Hiernach ist es möglich, daß zwischen den einzelnen Schälperioden große Zeiträume liegen können. Dies letztere schließt der Ausspruch Pape's mit den Worten „zu allen Zeiten" scheinbar aus, und diesen Umstand benützt Dombrowski zu seinem Gegenbeweise, indem er darauf hinweist, es müßten dann die älteren Bestände überall Spuren des Schälens zeigen, und es dürfte auch kein Revier geben, in welchem nicht geschält wird, er kenne aber eine Menge Reviere, in denen dies nicht der Fall sei. Diese Argumente sind meiner Behauptung gegenüber hinfällig, denn wenn das Wild, wie ich sage, häufig nur sporadisch schält, so kann es ältere Bestände genug geben, die nicht geschält sind, es kann auch ganze Reviere geben, in denen noch nicht geschält wurde. Da ich ferner unter Schälen nicht schlechthin das Anrichten eines Schadens, sondern auch die vereinzelten Schälakte verstehe, so ist es leicht möglich, daß diese Art von Schälen in manchen Revieren gar nicht beachtet wird. Man kann z. B. einen nicht Sachverständigen sogar in einem Wirtschaftsreviere, in welchem erheblich geschält wird, stundenlang herumführen, ohne daß ihm eine geschälte Stange zu Gesicht kommt.

Weil es nun vorkommen kann, daß manche Gegenden von Schälbeschädigungen ganz verschont bleiben, an anderen Orten das Schälen nur in unbedeutendem Maße, an wieder anderen stärker, aber in sehr langen Zwischenräumen auftritt, so sind auch die Nachrichten hierüber aus älterer Zeit so lückenhaft und gehen nicht über die Mitte des vorigen Jahrhunderts zurück. Die litterarischen Nachweise widerlegen daher keineswegs meine Behauptung, sondern bilden eine gute Stütze derselben. Seit der Zeit nämlich, da den Beschädigungen des Waldes durch dessen Bewohner Aufmerksamkeit geschenkt wurde, berichtet die Mehrzahl der Forst- und Jagdschriftsteller von dem Schälen des Rotwildes. Daß es manche derselben, besonders diejenigen vor dem Jahre 1750 unerwähnt lassen, läßt sich leicht erklären, denn die Rindenäsung gehört unter normalen Umständen keineswegs zu der Lieblingsnahrung des Rotwildes, sondern es greift zu derselben nur in Ermanglung einer besseren. Hierzu hatte es aber vor 150 und mehr Jahren, wo ihm überall noch eine reichliche Tafel in Wald und Flur gedeckt war, nur in seltenen Ausnahmefällen Veranlassung. Es schälte nur sporadisch, in geringem Umfange; und dieses Schälen blieb eben bei dem extensiven Betriebe und den großen zusammenhängenden Waldkomplexen unbeachtet. Aus diesem Grunde dürfen wir uns auch nicht verwundern, daß das weniger schädliche Fegen viel öfter erwähnt wird, um so mehr als dasselbe alljährlich wiederkehrt und, meist sehr in die Augen fallend, am Rande der Dickungen oder auf Blößen erfolgt.

Vor den genannten Zeiten, in den Jahrhunderten, da der Wald als nur für die Jagd vorhanden angesehen wurde, dachte niemand daran, eine Beschädigung desselben durch die jagdbaren Tiere nicht in der Ordnung zu finden. Für sie allein war der Wald vorhanden, sie durften in ihm schalten und walten, wie es ihnen behagte. Ganz anders stand es in damaliger Zeit mit dem Anrecht des Menschen an den Wald. Wehe dem Unbefugten, der an dieses Heiligtum freventliche Hand zu legen wagte. Die grausamsten Strafen harrten seiner im Betretungsfalle. Ein beredtes Zeugnis dieser Anschauungen geben alle Waldordnungen des 14. und 15. Jahrhunderts, welche von den Beschädigungen des Waldes durch das Wild keine Notiz nehmen. Um nur ein Beispiel anzuführen, wurde das Abschälen der Rinde an stehenden Bäumen nach der böhmischen Waldordnung Kaiser Karl's des IV. vom Jahre 1348 dadurch bestraft, daß man dem Frevler die Haut von der rechten Hand abzog.

In der Folgezeit treffen wir sodann die Harzgewinnung an vielen Orten in hohem Schwunge. Darf es da Wunder nehmen, daß nur selten jemand von dem Schälen als einer Beschädigung des Waldes berichtet, wenn der letztere vom Menschen selbst in solcher Weise mißhandelt wurde? Auch noch zur Zeit der reinen Brennholzwirtschaft schenkte man ohne Zweifel geringen Schälschäden wenig oder keine Beachtung, da das Schälen diese Art von Nutzung kaum nennenswert beeinträchtigt. Denn wie ich mich in zahlreichen Fällen überzeugt habe, hat dasselbe auf das bloße Wachstum des Baumes, sofern er nur auf einer Seite geschält ist, keinen wesentlich nachteiligen Einfluß.

Erst die moderne Forstwirtschaft mußte sich wegen des bedeutenden Schadens, den das Schälen dem Stamme bei der Verwendung zu Nutzholz bringt, ganz energisch gegen eine derartige Beeinträchtigung des Waldwertes auflehnen, und dieser Umstand machte dem Rotwilde

Digitized by Google

in forstlichen Kreisen viele Feinde. Dies darf uns aber nicht abhalten, bei der Besprechung der Schälschäden dem Rotwilde all die Schuld beizumessen, welche ihm in Wirklichkeit daran zukommt. Wir dürfen vor allem nicht verhehlen, daß das Schälen eine natürliche Aesungsform desselben ist und von jeher stattgefunden hat. Deshalb ist aber noch lange nicht notwendig, die sehr drastische Alternative zu stellen: Ruhiges Ertragen der Schälschäden oder Vernichtung des Rotwildes. Denn hier handelt es sich doch lediglich um die Lösung einer theoretischen Streitfrage, welche auf die thatsächliche Verringerung oder Erweiterung der Schälschäden von keinerlei praktischem Werte ist, gleichviel ob sie in dem einen oder anderen Sinne entschieden wird.

Dombrowski selbst spricht zwar den Satz: „die Rindenäsung ist keine natürliche Aesungsform des Rotwildes" nicht direkt aus, doch läßt es sich zwischen den Zeilen lesen, daß er mit den diesbezüglichen Anschauungen des Forstmeisters Reuß vollkommen einverstanden ist, der sich über diesen Gegenstand folgendermaßen äußert: „Wenn wir nun nach Darlegung dieses lokal und temporär so sehr verschiedenen Auftretens der Schälschäden noch in Erwägung ziehen, daß noch heute viele Wildbahnen bestehen, in denen erwiesenermaßen die Schäluntugend noch gar nicht vorkommt, so ist damit unbedingt die Haltlosigkeit der Pape'schen Behauptung: „das Wild schälte zu allen Zeiten" unbedingt und zweifellos erwiesen und dargethan, daß nicht der geringste Anhaltspunkt für die in ihren praktischen Konsequenzen so unendlich trostlose Ansicht vorliegt, als sei das Rindenschälen eine natürliche Aesungsform. Des weiteren fährt er hierüber fort: „Von Natur aus ist das Schälen dem Rotwilde nicht eigen, dagegen spricht auch schon der Bau des Geäses, speziell die für die Zwecke einer nagenden Ernährung wenig geeignete Stellung und Bildung der Zähne ꝛc."

Demgegenüber möchte ich erwidern: Zählen nicht ganz hervorragende Jagdschriftsteller die Holzrinde unter der natürlichen Aesung des Rotwildes auf? Ist es nicht allgemein bekannt, wie gierig dasselbe im Winter die zarte Rinde von gefällten Laub- und Nadelholzbäumen äst und dies auch in Gegenden thut, wo man von Schälschäden noch nichts weiß? Sollte es in diesem Falle etwa einen Unterschied bilden, ob der Baum steht oder gefällt ist? Ich glaube kaum einen anderen, als den, daß es am stehenden Baume die zarte, schmackhafte Rinde entweder gar nicht oder doch nicht so bequem wie anderweitige bevorzugte Aesung erreichen kann. Andererseits ist es aber auch bekannt, daß dasselbe Rotwild* die gleiche Rinde zur Zeit der guten Sommeräsung unberührt läßt, und wir müssen hieraus schließen, daß es nur in gewissen Zwangslagen zur Rinde greift.

Ferner frage ich: Wenn das Rindenschälen keine natürliche Aesungsform ist, was soll es dann für eine sein? Ich kann mir es in diesem Falle nur als etwas Gegenteiliges, als eine unnatürliche, widernatürliche oder künstliche denken. Von den genannten Bezeichnungen kommt blos die letzte ernstlich in Betracht. Nun wird aber die Rinde weder künstlich erzeugt, noch dem Wilde künstlich beigeführt oder künstlich verabreicht. Es äst dieselbe im Walde direkt vom Baume, so wie sie Mutter Natur wachsen läßt. Und die Natur selbst entzieht in strengen, schneereichen Wintern dem Wilde die von ihm bevorzugte Kräuter- und Knospenäsung, welche Reuß und Dombrowski kurzweg als seine „natürliche Aesung" bezeichnen, und weist es auf die Rinde an, so daß wir auch nicht berechtigt sind, generell zu sagen, das Wild werde auf künstliche Weise zur Rindenäsung gezwungen.

Zur weiteren Beleuchtung der Frage will ich folgenden, wenn auch sehr drastischen Vergleich der Beurteilung des Lesers anheimstellen. Ein Waldarbeiter erhält freie Wahl zwischen seinem gewöhnlichen Mittagessen, sagen wir in Wurst und Brot bestehend, und der opulenten Mahlzeit eines Reichen mit täglich ausgesuchter Speisenfolge. So lange ihm die Wahl frei steht, läßt er sein gewohntes, frugales Essen unberührt, verzehrt aber Wurst und Brot wieder jeden Tag, sobald ihm die bessere Kost entzogen wird. Dürfen wir in diesem Falle nun etwa den Schluß ziehen, Wurst und Brot gehören nicht zu den natürlichen Lebensmitteln des Menschen, weil sie nur in einer Zwangslage gegessen werden? Gewiß nicht, denn wir ersehen hieraus nur, daß bei freier Wahl die schmackhafteren, abwechslungsreicheren Speisen bevorzugt werden. Genau so macht es aber das Wild, und von diesem Gesichtspunkte müssen wir auch ausgehen, um der Lösung der Schälfrage näher zu treten. Geben wir demselben eine Aesung, welche ihm besser zusagt als Rinde, so wird es voraussichtlich vom Schälen abstehen. Wenigstens gilt dies für all dasjenige Wild, dem das Schälen der Fichtenrinde nicht schon durch Jahre lange Uebung zur Manie geworden ist.

Was endlich die Reuß'sche Beweisführung anlangt, der Bau des Geäses und die Bildung der Zähne sei beim Rotwilde für die Zwecke einer nagenden Ernährung ungeeignet, so gebe ich zu, daß dies für eine vorwiegende Rindenernährung zutreffen würde, nicht aber für eine solche, die nur in bestimmten Ausnahmefällen platz greift. Im Gegenteil scheint mir das Rotwild mit seinen hohen Läufen und seinem lang-

* Es giebt freilich Rotwild genug, welches auch im Sommer schält. Doch thun dies nur solche Stücke, denen der Genuß der Rinde zur Manie geworden ist, oder fangen es vereinzelte aus Spielerei an. Beide Kategorien sind mit Pulver und Blei so schnell wie möglich auszurotten, da sie durch kein Gegenmittel gebessert werden und dem Walde ungeheuren Schaden verursachen können. Lanz.

Digitized by Google

gestreckten Halse von Natur aus dazu bestimmt zu sein, seine Nahrung nicht nur am Boden, sondern auch hoch am Baume, in dessen Knospen, Zweigen und zarter Rinde zu suchen. Und die Virtuosität, mit welcher die letztere von den Tieren geschabt und geschält wird, spricht nicht dafür, daß Geäß und Zähne zu dem vorliegenden Zwecke besonders ungeeignet sind.

Ich kann mich übrigens des Gefühles nicht erwehren, als ob Reuß die in Rede stehende Theorie weniger aus innerer Ueberzeugung, als aus Besorgnis, es könnte seinen Lieblingen schlecht ergehen, wenn er die Thatsache eingesteht, aufgestellt habe. Dagegen muß Dombrowski von der Richtigkeit derselben voll durchdrungen sein, sonst könnte er nicht den Lapidarsatz aufstellen: „Es steht unzweifelhaft fest, daß das Schälen keine ursprüngliche, arteigentümliche Eigenschaft des Rotwildes ist, sondern eine ihm erst nach und nach durch bestimmte Einflüsse aufgezwungene Notwendigkeit."

Es wird dem Leser auf Grund der vorausgegangenen Erörterungen nicht unerwartet kommen, wenn ich meinen Glauben an diesen Ausspruch als nicht unzweifelhaft feststehend bezeichne. Habe ich demselben ja durch die Verfechtung der beiden Sätze: „das Rotwild hat von jeher geschält" und „das Rindenschälen ist eine natürliche Aesungsform" das Fundament untergraben, auf dem er aufgebaut ist. Die Beweise, auf welche sich Dombrowski bei Aufstellung dieses Satzes stützt, und mit denen derselbe steht und fällt, sind größtenteils von mir im Vorhergehenden besprochen und bezüglich ihrer Stichhaltigkeit gewürdigt worden. Es erübrigt daher nur noch, einiges ergänzend beizufügen.

Wenn unser Autor zahlreiche Reviere kennt, in welchen man vom Schälen noch nichts weiß, so liefert diese Thatsache, soweit es sich um Laubholzreviere oder Urwald handelt, nach dem Gesagten keinen Beweis dafür, daß das Schälen nicht von jeher stattgefunden hat, also keine ursprüngliche Eigenschaft des Rotwildes ist. Sollte es aber Fichtenreviere mit einem relativ starken, schon Jahrzehnte vorhandenen Rotwildstande geben, in denen bis jetzt keinerlei Schälschaden vorkam, so ist es überflüssig, die Schälfrage weiterhin theoretisch zu behandeln; man zeige diese Wunderreviere vor, sie werden zur Aufklärung des vorliegenden Problems mehr beitragen, als alle wissenschaftlichen Erörterungen. Ein genaues Studium der in diesen Revieren obwaltenden Verhältnisse muß unbedingt zum Ziele, d. h. zur Lösung der Schälfrage führen, denn mit übernatürlichen Dingen, die nicht zu ergründen wären, wird es wohl dort kaum zugehen.

Sodann möchte ich noch Folgendes zu erwägen geben: Wie Dombrowski an verschiedenen Stellen ausdrücklich betont, nimmt das Rotwild nur bei eintretendem Nahrungsmangel seine Zuflucht zur Rinde, es schält also nach seiner Ansicht aus Not. Ein derartiger Notstand kann nun aber, wie ich schon früher angedeutet habe, im kultivierten Reviere wie im Urwalde eintreten. Da es ferner infolge strenger Winter, starken Schneefalles ꝛc. von jeher Notjahre gegeben hat, so muß derjenige, welcher einräumt, daß das Wild aus Not schält, auch noch einen Schritt weiter mitgehen und zugeben, daß es von jeher geschält hat. Allerdings mögen Schälschäden oft kaum bemerkenswert gewesen sein, je nachdem die Not größer oder kleiner, von langer oder kurzer Dauer, die Gelegenheit zum Schälen günstiger oder weniger günstig war; vielleicht können sie viele Jahrzehnte, ja Jahrhunderte lang ganz pausiert haben; doch thun alle diese Einschränkungen dem Hauptpunkte, auf den es hier ankommt, nämlich daß das Rotwild seit Urzeiten schält, keinerlei Eintrag. Dasselbe schält, weil es eben den Instinkt hierzu besitzt, weil ihm dieser Instinkt nahe liegt, daß es durch Aesen der Rinde seinen Hunger stillen kann. Wäre derselbe in den Tieren nicht vorhanden, so würden sie auch im Falle der Not nicht zur Rinde greifen, wie dies beispielsweise vom Rehwilde bekannt ist. Letzteres ist nach Einrichtung der Kauwerkzeuge und Verdauungsorgane, sowie seiner ganzen Lebensweise dem Rotwilde aufs engste verwandt. Wie kommt es nun aber, daß das Reh trotzdem, wenn wir dasselbe in einen reinen Fichtenbestand einsperren, eher den Hungertod stirbt, als die Fichtenrinde anrührt? Hierauf gibt es nur die eine Antwort: Weil demselben der Instinkt hierzu fehlt, weil das Schälen keine arteigentümliche Eigenschaft des Rehwildes ist. Umgekehrt weist das Vorhandensein dieses Instinktes beim Rotwilde deutlich darauf hin, daß ihm das Schälen angeboren und nicht erst künstlich anerzogen ist. Künstlich anerzogen ist ihm nur das Anrichten umfangreicher Schälschäden in Fichtenbeständen, insofern die intensive Bewirtschaftung der Fichte einen andauernden Notstand künstlich geschaffen hat. Gewiß sind nicht alle Stücke in gleicher Weise dem Schälen ergeben, wie auch nicht alle Menschen in gleichem Maße zu einer Leidenschaft hinneigen, und dennoch kann in beiden Fällen der Keim hierzu in allen Individuen vorhanden sein und bildet dann eine Eigentümlichkeit der Art. Solches trifft nun, wie ich gezeigt habe, beim Schälen zu, weshalb meine Anschauung über diesen Punkt dahin geht, daß das Schälen eine ursprüngliche, arteigentümliche Eigenschaft des Rotwildes ist.

Bevor nun Herr von Dombrowski die Antwort auf die Frage: Warum schält das Hochwild? gibt, bespricht er die bisher hierüber vorhandenen Theorieen, welche ich hier in gedrängter Kürze folgen lasse.

Digitized by Google

Die erste derselben hat schon Bösen angedeutet, welcher meint, daß zu große Zusammendrängung des Rotwildes durch Kahlschläge und Windbrüche auf einzelne Oertlichkeiten und infolge dessen das Fehlen der Grasweide das Schälen verursache. In fast gleichem Sinne spricht sich hierüber Sierstorpf aus, nur mißt er dem Zeitvertreib und der Verführung als Schälursachen besonders großen Wert bei und neigt in dieser Richtung zu einer zweiten Theorie hin, welche lehrt, daß das Wild durchaus nicht aus Not, sondern blos aus Langeweile schäle. Eine dritte Theorie hat Oberforstmeister Holfeld aufgestellt, der das Schälen dem Mangel von dem Wilde zur Erhaltung notwendigen Substanzen zuschreibt. Aehnlich klingen auch die Theorieen Robert Hartig's und des Freiherrn von Berg. Die jüngste Theorie ist diejenige des Oberförsters E. Drömer, welcher das Schälen auf den Genuß von Trockenfutter zurückführt.

Dombrowski selbst giebt über die gestellte Frage folgende Ansicht kund: Das Schälen ist ein Verzweifelungsakt der Notwehr, den das Wild begeht, um sich gegen die Einflüsse einer ihm das Unerläßlichste verwehrenden Umgebung zu schützen und sich in der Fichtenrinde einen Teil dessen zu schaffen, was es ehemals, bevor alles, was nicht Fichte heißt, der Bannstrahl der modernen Forstwirtschaft traf, in reichem Maße zur Verfügung hatte.

Von den genannten Theorieen findet nur die Bösen'sche einigermaßen den Beifall Dombrowskis; doch sollte man meinen, daß durch Vermehrung der Kahlschläge und Windbrüche die Grasweide an Ausdehnung eher zu- als abgenommen hätte, daher der Schälschaden hierdurch keineswegs vermehrt worden wäre. Dagegen finden die Verfechter der von ihm so benannten langweiligen Theorie, welche das Rotwild zum Zeitvertreib 2c. schälen lassen, bei ihm gar keine Gnade. Obgleich es nun gewiß eine irrige Vorstellung ist, zu glauben, das Rotwild schäle nur aus Langeweile oder ähnlichen Beweggründen, so ist es andererseits nicht zu leugnen, daß dasselbe in manchen Fällen durch solche veranlaßt zur Rinde greift. Und zwar bilden diese Motive hie und da ganz gewiß die primäre Ursache des Schälens, wenn sie auch in der Mehrzahl der Fälle als eine sekundäre Erscheinung bezeichnet werden müssen.

Aller Beachtung und genauer Prüfung wert scheint mir die Ansicht von Holfeld und Gesinnungsgenossen zu sein, indem dieselben bestimmte in der Rinde enthaltene Nährstoffe als das agens zum Schälen bezeichnen. Dombrowski aber hält es erst in zweiter Linie von Wichtigkeit, zu erfahren, welche Stoffe das Rotwild in der Fichtenrinde sucht, und spricht sich hierüber dahin aus, daß es hauptsächlich von dem in der Rinde enthaltenen Vegetationswasser angelockt zu werden scheine. Als Beweis führt er die Beobachtung an, daß auch stark schälendes Wild gefällte Fichtenstangen, wenn sie erst ein paar Tage liegen, nicht anrühre.

Nun, glaube ich, ist es für die Lösung der Schälfrage durchaus nicht nebensächlich, zu erfahren, was das Wild zur Fichtenrinde besonders hinzieht. Denn die richtige Beantwortung dieser Frage muß uns dem Ziele entschieden näher bringen, da es nicht ausgeschlossen erscheint, daß wir dem Wilde ein Aquivalent für das Gesuchte zu bieten imstande sind, dessen Verabreichung mit keiner Schädigung des Waldes verbunden wäre. Sodann hat nach meinem Dafürhalten die bezügliche Vermutung Holfeld's mehr Wahrscheinlichkeit für sich, als diejenige Dombrowski's. Hierfür spricht schon die Thatsache, daß in Fichtengebieten meist reichlicher Quellwasser vorhanden ist, als in Laubwaldungen, daher schwerlich Mangel an diesem notwendigsten Existenzmittel eine besondere Veranlassung zum Schälen gerade in Fichtenrevieren geben wird. Ferner kann die Beobachtung mit den geschälten Fichtenstangen nicht als Beweis dafür dienen, daß hier das Wasser in der Rinde aufgesucht werden wollte, weil die ausgetrocknete Rinde offenbar nur wegen ihres geringen Wohlgeschmackes verschmäht wurde. Jedenfalls sind wir nicht befugt, irgend eine der vorliegenden Anschauungen kurzweg zu verdammen, denn eine jede hat ihre Berechtigung und trägt ihr Scherflein zur Lösung der gestellten Aufgabe bei. Eine dem Ziel sehr nahe kommende Antwort giebt uns, wie wir gesehen haben, Dombrowski selbst auf die Frage: warum schält das Rotwild? Dieselbe ist aber nicht erschöpfend, da er bezüglich der besprochenen Vorfragen auf einem negierenden Standpunkte steht und so die Schälursachen nur von dem Gesichtspunkte der Schälschäden behandelt.

Um aber volle Klarheit in die Sache zu bringen, müssen wir bei der Besprechung der Schälursachen die beiden Fragen: „Warum schält das Rotwild?“ und „Weshalb nehmen die Schälbeschädigungen in Fichtenbeständen einen so bösartigen Charakter an?“ getrennt von einander behandeln.

(Fortsetzung folgt).

Digitized by Google

Litterarische Berichte.

Cieslar, A, Ueber den Ligningehalt einiger Nadelhölzer. (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. XIII. Heft. Wien 1897.)

Die vorliegende Abhandlung verfolgt den Zweck, die Frage des Ligningehaltes der Nadelhölzer in wissenschaftlicher Richtung zu beleuchten und zu ergründen, ob auf diese Weise sich nicht den bisher schon bekannten Erklärungsgründen für die technischen Eigenschaften der Hölzer weitere hinzufügen ließen. Voraussetzung dafür war eine einfache und für diesen Zweck hinlänglich genaue Methode für die Bestimmung des „Lignins"; eine solche bot sich dar in der von Benedikt und Bamberger auf Holz übertragenen sog. Zeisel'schen Methoxyl-Bestimmungsmethode. Sie besteht darin, daß Holz gekocht mit Jodwasserstoffsäure von 1,70 spezifischem Gewicht, die mit 8% Essigsäureanhydrit versetzt ist, Methyljodid liefert; aus letzterem wird die Menge des Methyls bestimmt, und sie liefert, in Zehntelprozenten ausgedrückt, die Methylzahl. Wie die Untersuchungen zeigten, gibt reine Cellulose kein Methyljodid; Behandlung des Holzes mit Alkohol und Aether ist ohne Einfluß, der Gehalt des Holzes an Coniferin und Vanillin fast ohne Einfluß auf die Methylzahl; dagegen wird diese verändert durch die Anwesenheit von Holzgummi. Doch liegen die Ligningehalte zweier Hölzer, von denen der eine mit der Methoxyl-, der andere mit der Schulze'schen Mazerations-Methode ($HNO_3 + KClO_3$) bestimmt wurde, einander sehr nahe. Uebrigens machen die gefundenen Zahlen nur Anspruch auf relativen Wert, was zu vergleichenden Studien genügt.

Die zur Untersuchung herangezogenen Nadelhölzer sind Fichte, Tanne, Schwarz- und Zirbelkiefer; die Stämme, sorgfältig ausgewählt, wurden im Herbst gefällt, im Wald kubiert, dann eine 10 cm dicke Scheibe in der Höhe des Stockabschnitts, in 1/3 und 2/3 der Stammhöhe entnommen; Jahrringbreite, Flächenzuwachs, spezifisches Trockengewicht, Spätholzanteil wurden im Laboratorium bestimmt.

Als Hauptresultate ergaben sich:

1. Die Schwankungen des Ligningehalts innerhalb der einzelnen Nadelholzspezies sind bedeutend größer als die Unterschiede in den Ligningehalten verschiedener Coniferen;

Den geringsten Grad der Verholzung zeigt die österreichische Schwarzföhre, dann kommen Fichte und Zirbe, den am stärksten verholzten Splint besitzt die Weißtanne.

2. Kernholz ist ligninreicher als Splintholz.

3. Die Fichte besitzt an ihrem Gedeihen günstigen Standorten ligninreicheres Holz als an den wärmeren Standorten, wo sie weniger üppig wächst.

4. Die Fichte läßt bei dem auf gleiche Holzgewichte bezogenen Ligningehalt eine von der Stammbasis zum Gipfel fallende Tendenz erkennen. Von Einfluß ist z. B. Größe der Krone und Höhe des Kronenansatzes.

5. Aelteres Holz ist ligninreicher als jüngeres aus derselben Stammhöhe; es erfolgt also eine Bereicherung der Zellwände an Lignin auch nach dem Aufbau des Holzes in beträchtlichem Maße, so lange nämlich das letztere durch lebendes Markstrahlen-Parenchym mit dem Cambiummantel in Verbindung steht.

6. Bei der Weißtanne und der Schwarzföhre nimmt das spezifische Trockengewicht des Holzes von der Stammbasis zum Gipfel rascher ab als der Ligningehalt.

7. Bei der Fichte, Weißtanne und Schwarzföhre ist der Ligningehalt an der Stammbasis größer als in [illegible] Höhe des Stammes.

8. Holz mit größerem Spätholzanteil weist größeren Ligningehalt auf. Rasch erwachsenes Holz bezogen auf gleiche Volumina ist ligninärmer als langsam gewachsenes.

9. Holz von im Freistand erwachsenen Bäumen ist trotz dem größeren Anteil der Frühholzzone relativ ligninreich.

10. Im Druck erwachsene Stämme sind arm an Markstrahlen-Parenchym und relativ ligninarm.

11. Zwischen dem Ligningehalt und den technischen Eigenschaften der Hölzer scheinen Beziehungen zu bestehen so zwar, daß das ligninreichere Holz dort erzeugt wird, wo die mechanischen Eigenschaften des Holzes am meisten in Anspruch genommen werden.

12. Da die Verholzung das spezifische Gewicht des Holzes etwas vermindert, sollte für die Wandungen des stark verkernten Holzes ein etwas geringeres spezifisches Gewicht in Anrechnung kommen.

Zum Schluß führt Verf. an, in welchen Eigenschaften die Cellulosemembran sich von der verholzten unterscheidet (nach den Untersuchungen von Sonntag), und wendet sich dann gegen Schellenberg und gegen die von diesem Forscher angewandte Methode zur Bestimmung des Verholzungsgrades (Rotfärbung der verholzten Membran durch Phlorogluzin und Salzsäure.) Mit der Methode fällt aber auch der vermittelst derselben gefundene Satz, daß die Festigkeit einer Membran unabhängig sei von der Verholzung. S.

Die Aufforstung der Oed- und Ackerländereien unter Berücksichtigung der dem Landwirt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel. Vortrag gehalten im Klub der Landwirte zu Berlin im Januar 1897 von H. Kottmeier, Kgl. Oberförster, Dozent der Forstwissenschaft

Digitized by Google

an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin. Neudamm 1898. Verl. von J. Neumann, 80 Pfennige.

Die vorliegende Arbeit erfüllt ihren Zweck, dem Landwirte Ratschläge zu erteilen, wie die Aufforstung von Ländereien, deren landwirtschaftliche Ausnutzung sich nicht lohnt, am sachgemäßesten vorzunehmen sei. Dem Fachmanne bietet sie, wie der Verfasser selbst in dem Vorwort bemerkt, nichts Neues. Der Aufforderung (Seite 17) zur Anlage von Eichenschälwaldungen, deren Rentabilität nach Kottmeier's Ansicht zweifellos ist, werden hoffentlich recht wenig Landwirte entsprechen; sie würden sich sonst vielleicht überzeugen müssen, daß die Zeiten, wo der Eichenschälwaldbetrieb sich lohnte, leider gewesen sind!

Seite 22 empfiehlt der Verfasser, die Kämpe 30—35 cm tief zu roden; unseres Erachtens hätte er hinzufügen müssen, daß für Kiefern- und Fichtenkämpe 20 cm vollauf genügten. Seite 25 wird die Düngung der Kämpe mit Rasenasche empfohlen; hier hätte außerdem auf die künstliche Düngung mit Kainit, Thomasmehl, Superphosphat, Kuhdünger und vor allem auf die Gründüngung hingewiesen werden müssen. Die Ansichten über die Kompost-Düngung und die Düngung durch Einbringen guter Walderde sind sehr geteilt, weil mit der Komposterde auch viel Unkrautsamen und mit der Walderde mancherlei schädliche Insekten in die Kämpe gebracht werden.

Möge das Büchlein recht viele Landwirte zur Aufforstung ihrer schlechten Acker- und Oedländereien anregen! E.

Vereinsschriften:

1. Bericht über die neunzehnte Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins, abgehalten zu Château-Salins am 27.—29. Mai 1897. Vereinsheft Nr. 18. Barr. Druck von A. Gaudemar. 1897. 8. S. 66.

Das Vereinsheft enthält außer dem Protokoll über die 19. Versammlung, über welche im Septemberheft der Allg. F. u. J.-Z. von 1897 S. 337 Bericht erstattet worden ist, ein Festlied von Rey, sowie das Mitgliederverzeichnis nach dem Stand vom 1. Juli 1897.

2. Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner 40. Versammlung zu Freiburg i. Br. am 21., 22. und 23. September 1896. Freiburg i. Br. Druck von C. A. Wagner. 1897. 8. S. 142.

Ausführliche Mitteilungen über die 40. Versammlung enthält das Januarheft 1897 der Allg. F. u. J.-Z. S. 27. Wir machen auf das Druckheft ganz besonders aufmerksam, indem dasselbe als Anhang eine wertvolle „Inhaltsübersicht der Berichtshefte über die 1. bis XXXX. Versammlung des badischen Forstvereins," enthält, aus welcher die bedeutenden Leistungen des Vereins seit seinem Bestehen (1839) zu ersehen sind.

3. Bericht über die XXIV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig vom 14.—17. September 1896. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1897. 8. S. 156.
4. Verein Mecklenburgischer Forstwirte. Bericht über die XXIV. Versammlung in Dömitz am 17. und 18. Juli 1896. Schwerin i. M. W. K. Krüger's Buchdruckerei. 1897. 8. S. 104.
5. Bericht über die 41. Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten zu Olbernhau am 21.—25. Juni 1896. Tharandt 1897. Akademische Buchhandlung. (Joh. und Rich. Stettner) 8. S. 192.
6. Bericht über die XIV. Versammlung des Württembergischen Forstvereins in Eßlingen am 31. August und 1. September 1896. Stuttgart. Druck von Alfred Müller und Co. 1897. 8. S. 56.

Nachdem über die in vorstehenden Schriften behandelten Versammlungen ausführlicher Bericht erstattet worden ist [ad (3) Allg. F. u. J.-Z. 1897, S. 139 — ad (4) das. S. 264 — ad (5) Allg. F. u. J.-Z. 1896. S. 332 — ad (6) das. S. 410], sei hiermit nur das Erscheinen der Druckhefte angezeigt.

Anleitung zur Buch- und Rechnungsführung für Privatforstreviere. Von B. Böhm, Forst-Assessor an der Königl. Regierung in Stettin. Neudamm 1897. Verlag von J. Neumann. Preis 2,50 M.

Wie der Titel besagt, soll dieses Werkchen Privatwaldbesitzern eine Anleitung zur Buch- und Rechnungsführung sein. Neues bringt das Buch nichts. Der Verfasser lehnt sich durchweg an die in der preußischen Staatsforstverwaltung bestehenden bewährten Vorschriften an. Schon aus diesem Grunde können die Vorschläge Böhms im großen und ganzen als beachtenswert empfohlen werden. Seine einfachen und klaren Ausführungen mit den zum Verständnis noch wesentlich beitragenden Formularen werden zweifellos manchem Privatwaldbesitzer willkommen sein. E.

Anleitung zur Bestandspflege von E. E. Kern, Oberforstmeister des Gouvernements Tula und Kaluga. St. Petersburg, 1897. Groß VIII, 43 S. — In russischer Sprache.

Am Eingange des Werkchens wird der gesteigerte Holzbedarf hervorgehoben und die Notwendigkeit, eine intensivere Wirtschaft zu führen, indem man durch Entfernung schnellwüchsiger Weichhölzer und kranker, unterdrückter Stämme den wertvolleren Holzarten, — Eiche, Kiefer, Fichte — in den gesunden, wuchskräftigen Stämmen zu Hilfe kommt.

Digitized by Google

Der I. Abschnitt erklärt sodann die Begriffe Reinigungshieb (bis zum 15.), Läuterung (bis zum 30. Jahre) und Durchforstung, sowie der bereits vorher angedeuteten Zwecke, die man dabei im Auge hat.

Abschnitt II behandelt die „forstwirtschaftliche Seite der Sache". Der Verfasser geht nicht auf die „zahlreichen Theorien der Durchlichtung" und so manches andere ein, was man in bereits vorhandenen Lehrbüchern findet, sondern stellt in 12 Sätzen das Wichtigste zusammen, was bei den erwähnten Hieben zu beobachten ist; er giebt gewissermaßen einen Katechismus der Lehre von den Zwischennutzungen.

Abschnitt III behandelt die „administrative Seite". Hier kommt zur Sprache die Wahl zwischen dem Einschlage auf Rechnung der Verwaltung, und dem Einschlage seitens des Käufers nach vorhergegangenem Verkaufe auf dem Stamme. Letzteres Verfahren herrscht in Rußland zur Zeit noch vor. Der Verkauf auf dem Stamme kann wiederum erfolgen entweder nach der Fläche oder nach der Masse. Die verschiedenen Verfahren werden nach allen Seiten hin beleuchtet und gewürdigt.

Zum Schlusse folgt eine Nachweisung der Zwischennutzungserträge im Gouvernement Tula nach Maß und Geld, aus welcher ersichtlich ist, daß sich die dort offenbar geführte sorgfältige Wirtschaft reichlich bezahlt macht, und eine Zusammenstellung der in den Gouvernements Tula und Kaluga eingeführten Verkaufsbedingungen für Vorverkäufe nach der Masse. Die Regeln, welche der Verfasser giebt, sind für Verhältnisse, in denen sich der Durchforstungsbetrieb erst entwickelt, vollkommen angemessen und ausreichend; sie sind durchaus praktischer Natur, dabei kurz und verständlich, so daß das Werk seinen Zweck in hohem Grade erfüllt. G.

Die Betriebseinrichtung in kleinen Wäldern, insbesondere in Gemeinde- und Genossenschaftswäldern. Von L. Hufnagl, Fürstl. Karl Auersperg'scher Centralgüterdirektor in Wlaschim. Seperatabdrücke aus dem 6. Hefte der Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Prag. Selbstverlag. 1897. brosch. 8. S. 48. Preis 1,00 M.

Die Aufstellung von Betriebsplänen unterbleibt nach Ansicht des Verfassers vielfach, weil man sich nicht auf das Notwendigste zu beschränken versteht, und die Forst-Einrichtungsarbeiten daher ziemlich kostspielig werden. Der hauptsächliche Zweck der Betriebseinrichtung liege in der Feststellung und Regelung der aus dem Walde zu beziehenden Nutzungen bei gleichzeitiger Erhaltung und Vervollkommnung des Waldes. Die Betriebseinrichtung müsse daher vor allem ermitteln, wie viel und wo Holz aus dem Walde entnommen werden könne; weiter habe sie die Aufgabe, die Erhaltung und Verbesserung des Waldzustandes anzubahnen. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte ist die Schrift verfaßt.

Der Betriebsplan soll hiernach im wesentlichen aus zwei Teilen bestehen: 1. der Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des Waldes (Größe, Einteilung, Betriebsform, Alter der Bestände, Zuwachs, Umtriebszeit, Bestandsbeschreibung oder Bestandstabelle) und 2. der Berechnung des Hiebssatzes und der Aufstellung von Wirtschaftsregeln für die Zukunft (Bestimmung des Hiebssatzes in der Hauptnutzung, Aufstellung spezieller Hiebsregeln und des Zwischennutzungsplanes, Andeutungen für die Holzverwertung, Wahl der Holzart und Verjüngungsweise, Aufstellung des Nebennutzungsplanes ꝛc.). Verfasser bespricht nun eingehend diese einzelnen vorzunehmenden Arbeiten und giebt zum Schlusse einige Beispiele für die Ermittelung des Hiebssatzes.

E.

Briefe.

Aus Preußen.

Aus dem nordwestdeutschen Lehmhaidegebiet.

I. Eichen-Anbau.

Obwohl Eiche und Buche im Lehmhaidegebiete noch zu Anfang dieses Jahrhunderts die vorherrschenden Holzarten waren, hat in der Gegenwart die Eichenzucht hier mit so großen Schwierigkeiten zu kämpfen, daß lange Zeit hindurch die Anschauung herrschend werden konnte, die Lehmhaide habe ihre frühere Befähigung für Laubholzvegetation überhaupt verloren. Dieses strenge Urteil, welches durch zahlreiche mißlungene Eichenkulturen eine gewisse Bestätigung zu finden schien, ist gegenwärtig allerdings nicht mehr aufrecht zu halten, da die eigentliche Ursache des Mißlingens inzwischen mehr und mehr erkannt ist. Sie liegt nicht, wie früher angenommen wurde, in der Magerkeit, Verdichtung und Verhaidung des Bodens, auch nicht in einer bereits zu weit vorgeschrittenen Verarmung an Mineralstoffen, sondern in erster Linie an den außerordentlich schädigenden Einwirkungen des Frostes. Die Eichensaaten und Kleinpflanzungen froren fast alljährlich zurück, blieben ein bis zwei Jahrzehnte lang träge am Boden kleben und erlagen schließlich zum großen Teile der Konkurrenz

Digitized by Google

der Unkräuter; was sich dazwischen durchkämpfte, war in der Regel schwächliches, verästeltes, schlechtgeformtes Zeug, oft nach völligem Abfrieren des ursprünglichen Stämmchens aus Wurzelausschlägen entstanden.

Es könnte wunder nehmen, daß in einem Landstrich, der einst durch seine scheinbar unerschöpfliche Fülle an Starkholzeichen im ganzen norddeutschen Flachlande berühmt war, gegenwärtig die Eichenzucht durch klimatische Einwirkungen so sehr erschwert wird, wenn man nicht berücksichtigen müßte, daß damals die Natur selbst ihre Saat ausstreute und durch unausgesetzte Wiederholung der Besamung an ein und derselben Stelle schließlich alle Hindernisse überwand; soweit aber schon damals künstlicher Anbau in Ergänzung der Naturverjüngung stattfand — und die Pflanzkultur der Eiche ist in dem hier in Frage stehenden Gebiete uralt — wurden ausschließlich Heister verwandt, die der eigentlichen Frostregion bereits entwachsen waren.

Von der teueren Heisterpflanzung will man gegenwärtig mit Recht nichts mehr wissen, soweit nicht ganz besondere Verhältnisse dazu nötigen. Vielleicht möchte dieser Fall für das Lehmhaidegebiet zutreffen. Bislang ist sie indessen nur aushilfsweise verwandt worden, und man hat statt ihrer nach Mitteln gesucht, die Frostwirkung bei Saaten und Kleinpflanzungen nach Möglichkeit abzuschwächen.

Als nächstliegendes bot sich dazu der Anbau unter Schirm. Diese vor etwa zwei Jahrzehnten zuerst eingeführte Methode — die auf den Sand- und milden Lehmböden des Flachlands vielfach von gutem Erfolge begleitet ist — hat auf dem kalten und trägen Haidelehm (Flottlehm) nur wenig geleistet. Der Feind ist anscheinend an verkehrter Stelle gesucht worden. Da das ganze nordwestdeutsche Flachland unter der Kalamität der Spätfröste zu leiden hat, so glaubte man, auch die Mißerfolge der hiesigen Eichenzucht in erster Linie den gestrengen Herren und ihren Nachfolgern zur Last legen zu müssen. Der Schwerpunkt der Frostbeschädigung liegt aber im Lehmhaidegebiet nicht in den Spätfrösten des Frühjahrs und Vorsommers, sondern in den Frühfrösten des Herbstes und, wo diese ausbleiben, in den schließlichen Winterfrösten. Der Flottlehm gehört zu den kaltgründigsten Bodenarten, erwärmt sich im Frühjahr sehr langsam und läßt daher die Vegetation auffallend spät erwachen. In der Regel erscheint der Trieb der keimenden Eichel erst im Juni, in sonnenarmen Jahren erst im Juli oder August. Ebenso fangen die Eichenjungwüchse selten vor Juni an zu treiben, und dieser erste Trieb pflegt — vermutlich infolge der mangelhaften Wurzelthätigkeit in dem noch ungenügend erwärmten Boden — meist ganz kurz zu sein, während sich die eigentliche Wachstumsenergie auf den Hochsommertrieb konzentriert. Nun kommen zwar in manchen Jahren noch im Juni, auch im Juli, Nachtfröste vor, indessen doch nicht so regelmäßig, daß man mit ihnen als einer ständigen Gefahr zu rechnen hätte; und schlimmstenfalls geht nur der kurze Vorsommertrieb verloren. Die eigentliche Gefahr liegt in der ungenügenden Verholzung der natürlich ebenfalls erst verspätet erscheinenden Hochsommertriebe, die dann dem ersten Herbst- oder Winterfrost zum Opfer fallen. Nach dieser Richtung hin wirkt aber ein Schirmbestand nicht nur nicht günstig, sondern direkt schädlich. Wenn auch die Luft-Temperatur durch den Schirm, infolge verhinderter Ausstrahlung, vielleicht um 2, höchstens 3° erhöht werden kann, so wird die Boden-Temperatur durch Abhaltung der Sonnenstrahlen unter Umständen um das doppelte und dreifache erniedrigt; und diese Wirkung muß auf einem schon von Haus aus kalten Boden von eingreifender Bedeutung sein. Thatsächlich hat es sich denn auch gezeigt, daß in fast allen Eichenkulturen unter Schirm (am ausgeprägtesten unter Kiefern — weniger unter Buchen, Birken — am wenigsten unter Lärchen) das Erwachen der Vegetation noch viel später stattfand als auf freier Fläche, und das Zurückfrieren der Hochsommertriebe hier noch viel mehr die Regel bildete. Selbst gegen die Konkurrenz der Unkräuter hat der Schirm wenig geleistet. Da die junge Eiche sich weder kräftig vom Boden emporzurecken, noch bei der jährlichen Verstümmelung ihrer besten Ernährungsorgane ihre Wurzel genügend auszubilden vermochte, so mußte sie schließlich selbst solchen Kleingewächsen gegenüber oft erliegen, die unter anderen Verhältnissen kaum als ernsthafte Gegner anzusehen gewesen wären. Nach endlicher Freistellung findet man dann nicht selten einen verbutteten, im Unkräuterwuchs kümmernden, struppigen und sperrigen Jungwuchs, der noch dazu durch die lange Beschirmung übermäßig verzärtelt ist, meist schon zahlreiche Nachbesserungen verlangt hat und neue Nachbesserungen sowie eine intensive Bestandespflege noch für lange Zeit hinaus in Aussicht stellt.

Selbstverständlich treten die Nachteile der Beschirmung um so stärker auf, je länger dieselbe anhält. Aber schon die bloße Saat unter Schirm mit Räumung im folgenden Jahre ist der Freikultur gegenüber im Nachteile. Allerdings entwickelt sich der Eichensämling während des ersten Sommers oft tadellos, da die Ernährung fast ausschließlich durch Reservestoffe erfolgt, der Schirm nach dieser Richtung hin also noch nicht schädigend einwirken kann und durch Fernhalten von Spätfrostschäden sogar nützt. Aber schon im Spätherbst erkennt man, daß die frohe Entwicklung Blendwerk war, und im nächsten Frühjahr ist die junge Pflanze „wieder in die Erde zurückgewachsen."

Bemerkt möge noch werden, daß die Kulturen auf „Löchern," so lange dieselben klein waren — also etwa

Digitized by Google

bis zu 5 Ar Größe — im wesentlichen dieselben Ergebnisse hatten wie diejenigen unter Schirm, und daß sie auf größeren Löchern sich wie Freikulturen verhielten.

Müssen wir uns aber einmal mit der Freikultur abfinden und somit auch die gelegentlichen Spätfröste in den Kauf nehmen, so wird es um so mehr unsere Aufgabe sein, alles daran zu setzen, den jungen Eichenanwuchs sobald wie möglich über die Frostregion hinauszubringen — also einmal überhaupt das Jugendwachstum der Kulturen zu forcieren und sodann insbesondere auf ein möglichst frühzeitiges Erwachen der Vegetation hinzuwirken.

Als Mittel zur Erreichung dieses Zieles ist bislang — neben möglichster Sorgfalt bei Ausführung der Kultur selbst, Bereitung des Keimbettes, Auswahl des Saat- und Pflanzmaterials ꝛc. — das Reinigen der Jungwüchse von Unkräutern zur Anwendung gelangt. Man geht dabei von dem Gedanken aus, daß die Unkräuter einerseits die Gesamtentwicklung der jungen Eichen zurückhalten, andrerseits durch Abhaltung der Sonnenstrahlen sowie in Folge ihrer eigenen Ausstrahlung die Bodentemperatur herabdrücken müssen. Soweit die Beseitigung des Unkräuterwuchses durch Behacken stattfindet, ist außerdem für trockenere Bodenpartien und in niederschlagarmen Perioden der Vorteil einer stärkeren Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit damit verbunden.

Ein Erfolg bei dieser Maßregel ist unverkennbar zu konstatieren. Leider beschränkt er sich aber betreffs des wichtigsten Punktes meist auf die allerersten Lebensjahre. Schon vom dritten oder vierten Jahre an läßt sich deutlich verfolgen, daß das Behacken und die Entfernung der Unkräuter zwar auf die Gesamtwuchsfreudigkeit, nicht aber auf den Zeitpunkt des Erwachens der Vegetation im Frühjahr von Einfluß ist. Grade hierin liegt aber der Schwerpunkt. Die befremdliche Erscheinung erklärt sich einfach aus der schlechten Leitung der Wärme im Boden. Wie langsam der Temperaturausgleich im Boden erfolgt, ergiebt sich schon daraus, daß die jährlichen Temperatur-Maxima und Minima in nur 0,8 m Tiefe schon etwa einen Monat später eintreten als an der Oberfläche. Es ist ferner bekannt, daß feinkörnige Beschaffenheit der Bodenbestandteile, Einzelkorn-Struktur, lockere Lagerung, starker Humusgehalt und vor allem ein hoher Feuchtigkeitsgrad die Wärmeleitung noch erheblich herabsetzen. Es ist daher verständlich, daß die dicht unter der Oberfläche befindliche Saateichel, und ebenso der junge Anwuchs während seiner ersten Lebensjahre, wo die funktionierenden Wurzeln sich ebenfalls noch zu einem großen Teile in der Nähe der Oberfläche befinden, durch Unkräuterbeseitigung zu einer früheren Keim- resp. Triebbildung angeregt werden kann, daß dies aber unmöglich wird, sobald die Hauptwurzelthätigkeit in eine tiefere Schicht verlegt wird. Hier kann die Maßregel unter Umständen sogar den umgekehrten Effekt haben; durch die Unkräuterbeseitigung und die Lockerung der Bodenoberfläche wird die Hauptursache der schlechten Wärmeleitung, der Wassergehalt, noch gesteigert. Auf eine grundsätzliche Herabsetzung des Wassergehalts hinzuarbeiten, wodurch allein eine bessere Wärmeleitung erzielt werden könnte, erscheint aber gleichfalls nicht ohne Bedenken. Zweifellos würde sich durch Verzicht auf tiefere Bodenbearbeitung, auf gründliche Beseitigung der Rohhumusschichten, auf Lockerung einer verhärteten Kruste und auf Beseitigung verdämmender Nachbargewächse der Feuchtigkeitsgehalt erheblich vermindern lassen; dieser Nutzen wäre aber nur durch gleichzeitigen Verzicht auf zahlreiche andere Vorteile zu erkaufen, die mit den genannten Maßregeln für das Gesamtverhalten der Kultur ebenso zweifellos verbunden sind.

Vielleicht läßt sich das Ziel aber auf einem andern, bisher weniger betretenen Wege erreichen. Statt die Wärmeleitung von der Oberfläche aus zu befördern, läßt sich auch im Innern selbst eine neue Wärmequelle schaffen. Bekanntlich wird durch rasche Zersetzung organischer Stoffe eine nicht unerhebliche Wärmemenge frei. Die Annahme liegt nahe, daß sich durch Zufuhr von mineralischen Düngern, insbesondere von Kalk, bei der Bodenbearbeitung in einem humusreichen Boden eine Temperatursteigerung hervorrufen läßt, genügend, um auch in tieferen Bodenschichten die Wurzelthätigkeit frühzeitig anzuregen. Man muß dabei berücksichtigen, daß oft schon Unterschiede von 1 bis 2^0 von Einfluß sein können, und daß andererseits ein Gewinn von 1 bis 2 Wochen unter Umständen schon ausreichend ist, den Hochsommertrieb genügend erstarken zu lassen. Daß die Zufuhr künstlichen Düngers außerdem auch in anderer Weise das gesamte Jugendwachstum befördern muß, liegt auf der Hand. Schon daß die Wurzelausbreitung vorzugsweise in der gedüngten Schicht selbst erfolgt, ist von wesentlichster Bedeutung, da dieser Schicht nunmehr sowohl die durch Zersetzung der humosen Stoffe entstehende, wie die durch Bestrahlung hervorgerufene Temperaturerhöhung zu gut kommen muß. Selbstverständlich kann die künstliche Düngung die Bestrahlung nicht überflüssig machen, und die Beseitigung der Unkräuter bleibt daneben eine unerläßliche Maßregel, deren Wirkung durch die künstliche Düngung nur erhöht und auf einen längeren Zeitraum ausgedehnt wird.

Die Vorbedingung der Anwendbarkeit dieses Mittels, das Vorhandensein von stärkeren Rohhumusansammlungen, ist auf dem Flottlehmboden durchweg gegeben. Bei der gewöhnlichen Kulturmethode — ohne Anwendung von Mineraldüngern — müssen diese, oft 20—30 cm mächtigen Schichten unbedingt beseitigt werden,

Digitized by Google

da sie, im oder auf dem Boden lagernd, der Zersetzung so gut wie völlig widerstehen, eine Quelle fortwährender Versäuerung bilden und die Wasserbewegung wie die Durchlüftung hemmen. Bei künstlicher Düngung werden nicht nur die erheblichen Kosten für Beiseiteschaffung der Rohhumusmassen gespart, sondern diese selbst unmittelbar nutzbar gemacht.

Die nach dieser Richtung hin vom Unterzeichneten angestellten Versuche sind noch zu jungen Datums, als daß aus den einzelnen Ergebnissen das Zufällige und das Wesentliche bereits mit Sicherheit geschieden werden könnte. Ueber das Maß und die Zeitdauer der Einwirkung, über das erforderliche Mindestquantum und die Zusammensetzung der einzelnen Mineraldünger, sowie vor allem über die Kosten würde es verfrüht sein, schon positive Angaben machen zu wollen, wie denn überhaupt diese Mitteilung in erster Linie bezweckt, zu ähnlichen Versuchen auf verwandten Böden anzuregen, um demnächst die gewonnenen Resultate auszutauschen. Daß aber in der künstlichen Düngung überhaupt ein Mittel gegeben ist, auf ausgeprägt kaltgründigen, die Vegetation lange zurückhaltenden Böden den Jugendwuchs der Eiche zu forcieren, dürfte aus den bisherigen Versuchen bereits mit Sicherheit hervorgehen.

Was den Kostenpunkt betrifft, so versteht es sich von selbst, daß die künstliche Düngung beim Eichenanbau nur da eine Stelle finden wird, wo auf die Nachzucht der Eiche aus gewichtigen Gründen grundsätzlich nicht verzichtet werden soll, und die üblichen Kulturmethoden, in Folge der hohen Nachbesserungsquote, der unerläßlichen Bestandspflege und des durch den langsamen Jugendwuchs bewirkten Zeitverlustes, sich ebenfalls als sehr kostspielig herausgestellt haben.

Erdmann.

II. Weymuthskiefer.

Die allmähliche Steigerung der Nachfrage nach Weymuthskiefernholz macht sich auch hier bemerklich, und zwar sind es keineswegs nur stärkere, zu Schneideware geeignete Blöcke, sondern schon Stämme von 16 cm Stärke an, die von einzelnen Tischlern eifrig gesucht werden. Die Preise für derartige geringe, meist Durchforstungs-Hölzer bewegen sich zwischen 10 und 15 Mark pro Festmeter. Für das Lehmhaidegebiet, das, im Gegensatz zu den meisten Oertlichkeiten der Sandhaide, der Kiefer einen ungeeigneten Standort bietet, ist diese gesteigerte Nachfrage nach Weymuthskiefernholz ein wertvoller Fingerzeig. Waldbaulich kann die Bedeutung der Weymuthskiefer für die Lehmhaide kaum überschätzt werden. Sie ist die einzige Holzart, die man ohne Bedenken auch völlig verdichteten und mit luftabschließender Decke versehenen Bodenpartien anvertrauen kann, während die Kiefer auf allen stärker verdichteten, die Fichte auf allen von der Luft abgeschlossenen Böden sofort zu kümmern beginnt. Berücksichtigt man außerdem, daß die nordwestdeutsche Lehmhaide das Hauptfeld der berüchtigten Kiefernwurzelfäule ist und in den zur Zeit noch zahlreich vertretenen, aber ganz durchlichteten und zerlöcherten Kiefernbeständen einen plenterwaldartigen Unterbau- und Lückeneinbaubetrieb bedingt, so liegen die Vorzüge einer Holzart, die Schattenerträgnis mit Schnellwüchsigkeit, Anspruchslosigkeit mit außerordentlicher Bodenverbesserung verbindet, auf der Hand. Trotzdem hat das Mißtrauen, mit dem die lokalen Holzkonsumenten die Weymuthskiefer so lange betrachtet haben, und der Mangel an ausreichenden Erfahrungen in der Verwendung ihres Holzes in vielen Fällen zu großer Zurückhaltung bei ihrem Anbau geführt. Da wohl anzunehmen ist, daß die gegenwärtige ansteigende Tendenz nicht nur eine zufällige und vorübergehende Konjunktur des Holzhandels ist, sondern auf besserer Würdigung der Eigenart des Weymuthskiefernholzes beruht, so wird aus der Sorge um die spätere Absetzbarkeit kaum mehr ein Grund zu stärkerer Beschränkung des Weymuthskiefern-Anbaus, insbesondere auch bei Neuaufforstungen, abzuleiten sein. Viel eher möchte diese Besorgnis den noch immer zahlreichen Kiefernaufforstungen gegenüber am Platze sein, die im Lehmhaidegebiet oft genug schon im Stangenholzalter wieder abgetrieben werden müssen und eine Ueberschwemmung des Marktes mit geringwertigen Sortimenten ziemlich sicher in Aussicht stellen. Seitdem der Grubenholzhandel in die meisten Reviere des nordwestdeutschen Flachlandes seinen Weg gefunden hat, ist allerdings die Gefahr geschwunden, die frühzeitig zum Abtriebe gelangenden Kiefernbestände einfach ins Brennholz schlagen zu müssen. Aber auch bei Verwertung zu Grubenholz ist das Kiefernholz dieser jungen Bestände selten höher als zu 5 bis 6 Mark pro Festmeter abzusetzen.

Erdmann.

Aus Sachsen.

Die Ausbildung für den Staatsforstdienst.

Die Vorschriften für die Ausbildung der Staatsdienstanwärter vom Jahre 1895 sind, noch ehe sie eigentlich wirksam wurden, durch Verordnung vom 22. Januar 1898 wieder abgeändert worden und lauten wie folgt:

Verordnung, die Anstellung im höheren Staatsforstdienste betreffend, vom 22. Januar 1898.

Nachdem mit Genehmigung Seiner Majestät des Königs beschlossen worden ist, das einjährige Universitätsstudium, das sich nach der Verordnung vom 19. August 1895 (Gesetz- und Verordnungsblatt vom Jahre 1895, Seite 97) an den Lehrkursus der Forstakademie zu

Digitized by Google

Tharandt anschließen sollte, diesem Kursus vorausgehen und im Zusammenhange damit noch in Bezug auf einige andere Erfordernisse für die Anstellung im höheren Staatsforstdienste Aenderungen eintreten zu lassen, so wird hiermit unter Aufhebung der angezogenen Verordnung nachstehendes bestimmt:

§ 15 der Verordnung vom 9. Mai 1871, den Staatsforstdienst betreffend (Gesetz- und Verordnungsblatt vom Jahre 1871, Seite 67), erhält folgende Fassung:

Zur Anstellung im höheren Staatsforstdienste ist erforderlich

1. der Nachweis der Sächsischen Staatsangehörigkeit durch Beibringung eines von der zuständigen Kreishauptmannschaft ausgestellten Staatsangehörigkeits-Ausweises (Verordnungen vom 31. Mai und 20. Dezember 1883, Gesetz- und Verordnungsblatt von 1883, Seite 43 und von 1884, Seite 1);

2. das Zeugnis eines oberen Militärarztes, in welchem der gesunde und gebrechenfreie Zustand des Körpers, insbesondere des Herzens und der Athmungsorgane, ein scharfes Auge, ein gutes Gehör und fehlerfreie Sprache sowie die voraussichtliche künftige Tauglichkeit zum Militärdienste bescheinigt sein muß;

3. das Reifezeugnis eines Deutschen humanistischen oder eines Sächsischen Real-Gymnasiums;

4. eine mindestens halbjährige praktische Vorbildung während des Sommers auf einem Königl. Sächs. Staatsforstreviere;

5. im Anschlusse hieran ein einjähriges Studium an einer deutschen Universität, welches

die Volkswirtschaft,
die Finanzwissenschaft und

das allgemeine Verwaltungs- und Verfassungsrecht

als **obligatorische** Lehrgegenstände zu umfassen und sich überdies auf einige naturwissenschaftliche Fächer, namentlich Chemie, Physik, Meteorologie, sowie auf allgemeine Mathematik zu erstrecken hat;

6. nach dem Universitätsstudium die Vollendung eines vollständigen Lehrkursus an der Forstakademie zu Tharandt und die Ablegung der vorgeschriebenen Prüfungen daselbst;

7. nach bestandener Schlußprüfung an der Forstakademie zu Tharandt eine mindestens zweijährige praktische Fortbildung als Forstreferendar auf einem Sächsischen Staatsforstreviere und eine einjährige Fortbildung bei der Forsteinrichtungsanstalt.

Die Staatsforstreviere, auf welchen die nach Ziffer 4 und 7 erforderliche Vor- und Fortbildung stattzufinden hat, werden vom Finanzministerium bestimmt und sind bei der Kanzlei des Finanzministeriums, Forstregistrande, bei den Bezirksoberforstmeistereien und bei der Direktion der Forstakademie zu Tharandt zu erfragen.

Anmeldungen für die praktische Vorbildung sind unter Beifügung der unter Ziffer 1 bis 3 erwähnten Zeugnisse an die vom Anmeldenden gewählte Revierverwaltung zu richten. Die Entschließung darüber, ob der Anmeldung stattzugeben ist, bleibt jedoch dem Finanzministerium überlassen.

Ueber den regelmäßigen Besuch der Universitätsvorlesungen in den unter Ziffer 5 aufgeführten Fächern sind beim Eintritte in die Forstakademie Zeugnisse beizubringen. Die Prüfung über die obligatorischen Fächer erfolgt im Zusammenhange mit den Prüfungen an der Akademie.

Diejenigen, welche eine der nach Ziffer 6 abzulegenden Prüfungen nicht bestanden haben, können, insoweit sie ihre Befähigung dazu durch das Bestehen der in §§ 12 und 14 vorgeschriebenen Prüfungen (Gehilfen- und Försterprüfung) nachweisen, als Reviergehilfe verwendet, auch später nach Befinden als Förster angestellt werden.

Vorstehende Bestimmungen finden zum ersten Male auf alle diejenigen Anwendung, welche im Frühjahr 1898 die in Ziffer 4 vorgeschriebene praktische Vorbildung antreten wollen.

An Stelle des seitherigen Prädikates **Forstaccessist** tritt von jetzt an das Prädikat **Forstreferendar**.

Dresden, am 22. Januar 1898.

Finanzministerium.

von Watzdorf.

Wunderlich.

Die wesentlichsten Abänderungen der bisherigen Anforderungen betreffen zunächst die körperliche Tüchtigkeit (2).

Die Erfahrungen mit den bisher vorgeschriebenen bezirksärztlichen Zeugnissen über „gesunden und gebrechenfreien Zustand des Körpers, insbesondere auch eine ausreichende Schärfe der Sehkraft" haben schärfere Bestimmungen nötig erscheinen lassen.

Der halbjährige Revierbesuch und das 5semestrige Studium an der Akademie in Tharand sind beibehalten worden, neu ist aber, daß das einjährige Universitätsstudium dem Akademiebesuch vorangehen soll (5), während die Verordnung von 1895 dasselbe nachfolgen ließ. Ob das eine oder das andere fruchtbringender ist, darüber werden die Meinungen geteilt bleiben, und das erstere nicht ohne weiteres von der nicht unbeträchtlichen Anzahl derer zugestanden werden, die bisher als Referendare oder Assessoren, jedenfalls als Philister, nach Beendigung des eigentlichen Fachstudiums an der Universität studiert haben.

Sofern die höheren Anforderungen im allgemeinen dem übergroßen Andrang entgegenwirken sollen, wird auch die Verlegung des Universitätsjahres Erfolg haben. Nach Beendigung des ersten Studienjahres wird sich

Digitized by Google

mancher sehr bedenken, die allgemeine Hochschule zu verlassen und auf die fachliche überzugehen, und umsatteln

Aufgehoben ist die in der Verordnung von 1895 vorgeschriebene Prüfung an der Universität Leipzig. Diese machte die im übrigen gewährte Freiheit, eine beliebige deutsche Universität zu beziehen, ziemlich gegenstandslos.

Neu ist ferner die in Aussicht genommene Auswahl von Revieren, und wir dürfen hinzusetzen, Revierverwaltern, denen die Anwärter zur Vor- und Fortbildung überwiesen werden sollen. Hierdurch wird manche Unzuträglichkeit behoben werden.

Bemerkenswert ist schließlich noch die Einführung des Titels „Forstreferendar." Nachdem man unter dem 31. Januar 1889 dem Vorgang Preußens mit dem Titel Forstassessor gefolgt ist, kommt nach beinah einem Jahrzehnt der Referendar; hoffentlich nach einem weiteren Jahrzehnt auch die Verleihung des Forstmeistertitels in dem in Preußen eingeführten Umfange an Revierverwalter

Notizen.

A. Oberforstmeister G. Kraft.

Ein Meister der Wissenschaft, ein glänzender Vertreter des Forstwesens weilt nicht mehr unter den Lebenden: Der Oberforstmeister Kraft zu Hannover ist am 9. Januar d. J. verstorben.

Der Verblichene ist ein Sohn des Hannoverschen Landes und hat dasselbe, abgesehen von seinen Studienreisen — anders kann man auch seine Erholungsreisen kaum bezeichnen — nicht verlassen.

Eduard Friedrich Gustav Kraft ward am 18. August 1823 als Sohn eines Forstbeamten zu Clausthal am Harz geboren. Er besuchte das dortige Gymnasium und absolvierte die praktische Lehrzeit bei dem damaligen Förster, späteren Forstdirektor Burckhardt zu Landwehrhagen bei Münden. 1845—1847 besuchte er die Forstlehranstalt zu Münden, an welcher damals der Oberförster Wißmann, ein bedeutender Naturforscher, und Burckhardt als Lehrer thätig waren, nnd schloß daran ein längeres Studium in Göttingen, wo er die Grundlage seines reichen mathematischen Wissens legte.

Bei der Neuorganisation der Hannoverschen Forstverwaltung zu Anfang der 50er Jahre zog ihn sein Lehrer und Freund Burckhardt bald an die Domainenkammer, eine Thätigkeit, die Kraft nur für wenige Jahre mit der Stellung als Oberförster zu Bovenden und Forstmeister zu Dassel vertauschte, um als Forstinspektionschef zu Misburg bald wieder in der Nähe der Zentralstelle seine Wirksamkeit zu entfalten. Im Jahre 1868 trat er unter Beibehaltung seines Bezirks in die Finanzdirektion zu Hannover über und ward nach deren Auflösung am 1. Juli 1885 zum Oberforstmeister in der Regierung daselbst ernannt. Aus dieser Stellung trat er im Jahr 1892 in den Ruhestand über.

Kraft's Leben verlief somit im Bereiche seiner engern Heimat; in ihren Dienst hat er vor allem sein eminentes Wissen und Können gestellt, und, wüßte man auch nichts von den schriftstellerischen Erfolgen dieses Mannes, so würden die Nachrufe, die ihm jetzt gewidmet werden, doch von seinem gesegneten Wirken als Beamter, von der Anregung, die von ihm ausging, und von der Liebenswürdigkeit zu reden wissen, mit der er stets bereit war, aus dem Schatz seiner Kenntnisse und Erfahrungen jedem zu spenden, bei dem er Interesse an der Sache voraussetzte.

Darüber hinaus wird aber die schriftstellerische Thätigkeit Kraft's gewürdigt werden.

Sein hervorragendes Wissen befähigte ihn zweifellos zu bedeutsamen Leistungen auf den verschiedensten Gebieten seines Faches; er verfügte, wie schon angedeutet, über das gesamte mathematische Rüstzeug, wie ihm nicht minder eine gediegene naturwissenschaftliche Bildung und überhaupt ein reiches Wissen in seinen Fach- und Hülfsdisziplinen zur Seite stand. Aber er hat sich — in dieser Beziehung ein Kind der Neuzeit — fast ausschließlich auf die mathematische und waldbauliche Seite seines Berufs beschränkt.

Von seinen Werken sind zu nennen: Beiträge zur forstlichen Wasserbaukunde (1863), Die Anfangsgründe der Theodolitmessung (1865), Heinrich Burckhardt. Ein Lebensbild (1883), Zur Praxis der Waldwertrechnung (1882), Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen (1884), Beiträge zur forstlichen Zuwachsrechnung (1885), Beiträge zur forstlichen Statik (1887), Beiträge zur Durchforstungs- und Lichtungsfrage (1889), Ueber die Beziehungen des Bodenerwartungswertes (1890).

Zahlreich sind seine Beiträge zur forstlichen Journalliteratur. Hier war es vor allem Burckhardt, mit dem er fast vier Jahrzehnte hindurch in anregendem wissenschaftlichem Verkehr lebte, der ihn veranlaßte, seine hervorragenden Arbeiten für dessen Zeitschrift „Aus dem Walde" zu liefern. Nach Burckhardt's Tode bedachte er die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" von Danckelmann, die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung und andere nahmhafte Organe der Tageslitteratur mit jenen geistvollen Arbeiten, deren jede von den Fachmännern, soweit es heute eine Forstwissenschaft gibt, gern entgegengenommen wurde.

Man hätte glauben sollen, dieser einsam auf den Höhen der Wissenschaft wandelnde Gelehrte müsse ein einseitiger, der praktischen Richtung abholder Theoretiker geworden sein. Nichts verkehrter als das. Kraft bewahrte sich als unveräußerliches Erbteil seiner Jugend ein warmes Herz für den Wald, in ihm suchte er seine Erholung von den Mühen des Tages, und für des deutschen Waldes Schönheit schlug sein Herz bis ans Ende seiner Tage in jugendlicher Begeisterung. Ausgerüstet mit dem reichsten Wissen und mit den persönlichen Erfahrungen eines halben Jahrhunderts, durch ein gütiges Geschick selbst noch im Greisenalter voller Rüstigkeit, besaß er einen vorzüglichen Scharfblick für die Fragen der Waldwirtschaft und die Königlichen Forsten des Regierungsbezirkes Hannover, vor allem aber die köstliche Perle der Stadt Hannover, die Eilenriede, werden dem, der im Buche der Natur zu lesen weiß, noch in späteren Zeiten von dem Genius dieses Forstmannes reden.

Auch an sonstigen Interessen fehlte es Kraft nicht. Er war, soweit es seine Gewissenhaftigkeit zuließ, ein eifriger Weidmann. Als geistig hochstehender feinsinniger Mensch ver-

Digitized by Google

folgte er mannigfache Bestrebungen der Neuzeit mit reger Teilnahme und brachte der klassischen Musik ein verständnisvolles Interesse entgegen.

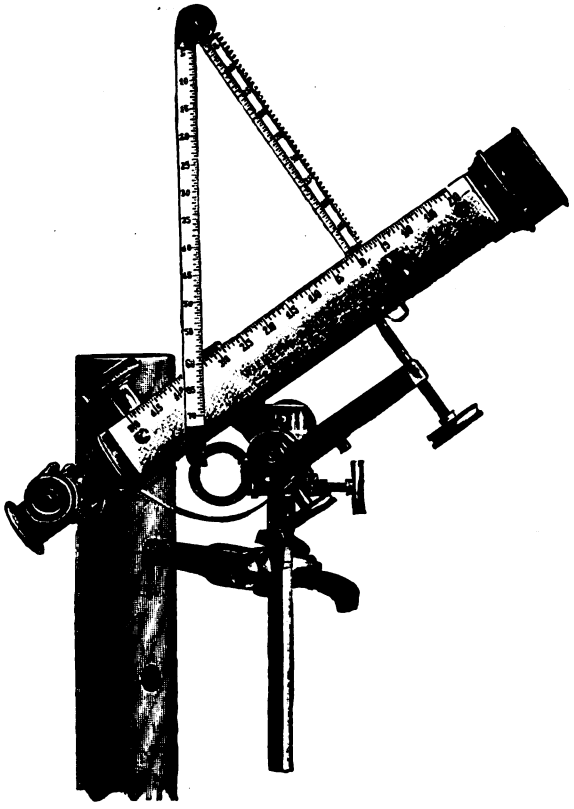
Wie vor Jahren unserem hannoverschen Landsmann, dem berühmten Nationalökonomen Wilhelm Roscher, so ist auch Gustav Kraft das hohe Glück zu Teil geworden, ein selten harmonisches Leben im hohen Greisenalter ohne lange Beschwerden abzuschließen, nachdem er sich hatte voll auswirken und seiner Zeit mit den wertvollen Früchten einer eminenten Begabung und eines rastlosen Fleißes hatte dienen können.

Von ihm selbst gilt, was er einst von einem hervorragenden Fachgenossen schrieb, daß die Wissenschaft „sein Andenken hochhalten wird, so lange die deutschen Wälder grünen".

B. Baummesser mit Fernrohr.

Von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen.

Die sehr dankenswerten Anregungen, welche Herr Dr. Eberhard im 1897er Aprilheft S. 145 in Bezug auf einige Verbesserungen an meinem Instrumente gegeben hat, sowie einige ähnliche briefliche Vorschläge meines Freundes und Kollegen Schwappach haben mich veranlaßt, die neuerdings bei W. Spörhase, C. Staudinger's Nachfolger, dahier aus Ungarn und Rußland bestellten „Baummesser" in abgeänderter Ausführung herstellen zu lassen. Die wesentlichen Verbesserungen, wie sie auch die nachstehende Figur ersichtlich macht, sind folgende:



1. An Stelle der in kleine Quadrate eingeteilten Metalltafel sind zwei Maßstäbe (wie beim Weise'schen Höhenmesser) getreten; der eine (die Höhenskala) liegt parallel zum Fernrohr, der andere (die Distanzskala) steht senkrecht zum ersteren und läßt sich mittelst eines Zahnradgetriebes genau auf die gemessene Standlinie einstellen. An beiden Skalen lassen sich ganze und halbe Meter direkt ablesen, die Zwischenstufen noch einschätzen.
2. Die Vorrichtung zum Zählen der ganzen Umdrehungen der Schraubenköpfe ist verbessert; insbesondere auch insofern, als deren Stand so korrigiert werden kann, daß beide genau auf 0 stehen, wenn die Spitzen der Schraubenstifte sich berühren.
3. Zur sicheren Einstellung des Fernrohrs sind Mikrometerschrauben angebracht, vermittelst deren nach erfolgtem Anziehen der Stellschrauben noch kleine Bewegungen sowohl in der Horizontal- als in der Vertikalebene ausgeführt werden können. Das Fernrohr läßt sich also genau auf einen bestimmten Höhenpunkt am Baumschaft einstellen.
4. Der ganze Apparat ist mit derjenigen Exaktheit und Eleganz gearbeitet, welche in den großen mechanischen Werkstätten die Regel bildet, und kann demgemäß in seiner neuen Form als ein tadelloses Präzisions-Instrument bezeichnet werden.

Der besseren Ausstattung entspricht selbstverständlich auch ein höherer Preis. Herr W. Spörhase liefert den verbesserten „Baummesser" mit Etui zu 75 Mk., während derselbe in der älteren einfacheren Form, jedoch ebenfalls mit der unter Nr. 1 bezeichneten Abänderung, zu 55 Mk. (mit Ledertasche zu 63 Mk.) von dem Optikus Ludwig Möller dahier zu beziehen ist.

Ein passendes Stativ wird etwa 12 Mk. kosten und kann mitbestellt werden.

C. Verzinsung im aussetzenden und jährlichen Betriebe.

Vom Oberforstmeister Denzin zu Köln.

Gegen meine Angabe im 1897er Aprilhefte dieser Zeitschrift, daß der von mir gelieferte mathematische Beweis für die Gleichheit der Verzinsung im aussetzenden und jährlichen Betriebe vorher noch nicht erbracht worden sei, wendet sich Herr Oberforstmeister Kraft im Juliheft von 1897 dieser Zeitschrift mit der Bemerkung, daß er „die finanzielle Gleichwertigkeit des jährlichen und aussetzenden Betriebs" bereits in einer, 1871 veröffentlichten Abhandlung nachgewiesen habe.

Es könnte hiernach scheinen, als ob meine Angabe unrichtig gewesen wäre. Dies ist jedoch nicht der Fall. Kraft hat in dem angezogenen Artikel die Frage erörtert, ob der Unternehmergewinn beider Betriebe bei gegebenem Zinsfuße derselbe ist. Meine Abhandlung zieht aber nicht den Unternehmergewinn, sondern die Verzinsung des Aufwands in Betracht, beschäftigt sich also mit der anderen Methode der forstlichen Statik. Nach dieser Richtung habe ich zuerst die Uebereinstimmung der beiden Betriebe dargethan. Dabei bin ich durchaus eigene Wege gewandelt, wie aus Nachfolgendem hervorgeht. Man hat bisher stets den Kostenwert des Normalvorrats mit dem sogenannten forstlichen Zinsfuß, den man mit p zu bezeichnen pflegt, berechnet. Auch Kraft verfährt derart in der eingangs bezeichneten Abhandlung. Geschieht dies, so erhält man bei gegebenem Bodenwerte für den aussetzenden und jährlichen Betrieb verschiedene Verzinsungsprozente. Nur wenn man als Bodenwert den mit p sich berechnenden Bodenerwartungswert einsetzt, sind die Prozente gleich. In diesem Falle kann man aber die Rechnung sparen, man erhält dann bekanntlich wieder die Verzinsung von p, da man einen Zirkelschluß begeht.

Ich habe nun bei Berechnung des Normalvorratskostenwerts nicht p, sondern das gesuchte Verzinsungsprozent der Wirtschaft p zu Grunde gelegt. Lediglich bei dieser Rechnungsmethode ergeben beide Betriebe das gleiche Verzinsungsprozent. Dieselbe hat ihre volle Berechtigung. Die forstliche Waldwertrechnung und Statik nehmen in ihren theoretischen Erörterungen für Normalverhältnisse an, daß die Einnahmen und Ausgaben der Zukunft, Gegenwart und Vergangenheit gleich hoch sind,

Digitized by Google

sie führen die Rechnung mit den Grundlagen eines Zeitpunktes. Folgerichtig muß auch der Zinsfuß der Vergangenheit gleich demjenigen der Zukunft gesetzt werden. Will man also den Zinsfuß p des jährlichen Betriebs für einen Normalwald ermitteln, so muß man nicht nur, wie dies bisher schon üblich war, für die Kapitalien B, v, c, D, welche den Kostenwert des Vorrats erzeugt haben, die gegenwärtigen Werte einsetzen, sondern auch für die Verzinsung dieser Kapitalien denjenigen (gesuchten) Zinsfuß anwenden, — zu welchem die Wirtschaft rentiert. In dem bisherigen Verfahren liegt ein Widerspruch. Der jährliche Betrieb wird als eine Wirtschaft betrachtet, die sich unter den angenommenen Grundlagen dauernd fortsetzt. Trotzdem berechnet man für die zur Zeit der Rechnung verhandenen Kapitalien, welche durch Anhäufung von Zins auf Zins zu ihrem gegenwärtigen Werte angewachsen sind, dieses Anwachsen zu einem fremden, in der vorliegenden Wirtschaft nicht ausgesprochenen Zinsfuße. Das erscheint mir unzulässig.

Ich behalte mir vor, auf dieses interessante Gebiet in einem besonderen Artikel nochmals einzugehen.

D. Vorlesungen an den deutschen forstlichen Lehrstätten im Sommersemester 1898.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 18. April, der Vorlesungen am 25. April.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Forstschutz mit Demonstrationen (nach seinem Lehrbuche, 3. Auflage 1896), 5 stündig; Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren Holzarten mit Demonstrationen (nach seinem Leitfaden, 2. Auflage 1895), 2 stündig; praktischer Kursus über Waldbau, einmal alle 14 Tage. Professor Dr. Wimmenauer: Waldwegbau, 4stündig, mit Uebungen im Walde, einmal wöchentlich; Waldertragsregelung, 4stündig; Uebungen auf den Gebieten der Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Forststatik, 2 stündig. Professor Dr. Braun: Forstrecht, 3stündig.

Das allgemeine Vorlesungs-Verzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1897/99 können von dem Universitäts-Sekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Professor Geh. Hofrath Dr. Brentano: Finanzwissenschaft; Nationalökonomie als Wissenschaft. — Professor Dr. Ebermayer: Meteorologie und Klimatologie; Pflanzenchemie. — Professor Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten; botanische Exkursionen. — Professor Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Professor Dr. Mayr: Forstbenutzung; Ueber Exoten; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen. — Professor Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Professor Dr. Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Ueber Bank- und Börsenwesen, Handel und Verkehr; Lehre vom Geld. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: Forstliche Kulturpflanzen; Bot. Bestimmungsübungen; Mikroskopisches Praktikum ꝛc. — Privatdozent Dr. Hesele wird später ankündigen.

B. Aus anderen Fakultäten:

Professor Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Professor Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Professor Dr. Lommel: Experimentalphysik II. Teil. — Professor Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

III. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Volkswirtschaftspolitik (Prakt. oder Spezielle Volkswirtschaftslehre). — Die soziale Frage. — Finanzpolitik insbes. die Lehre von den Steuern. — Nationalökonomische Uebungen. — Prof. Dr. v. Schönberg. — Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft) und deutsches Verwaltungsrecht. — Das Unterrichtswesen der modernen Staaten. — Prof. Dr. v. Jolly. — Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht. — Die historischen Grundlagen des heutigen öffentl. Rechtszustandes in Deutschland, als Einleitung in das deutsche Staatsrecht. Interpretation von Reichsgesetzen nebst Anleitung zu staatsrechtl. Arbeiten. — Prof. Dr. v. Martitz. — Volkswirtschaftslehre, Allg. Teil. — Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialist. Lehren. — Volkswirtschaftl. Disputatorium und Anleitung zu volkswirtsch. und statistischen Arbeiten. — Prof. Dr. v. Neumann. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre. — Prof. Dr. Leemann. — Waldbau. — Waldwertrechnung und forstliche Statik. — Forstliche Demonstrationen und Exkursionen. — Prof. Dr. Lorey. — Forstpolitik. — Uebungen in der Forstpolitik. — Uebungen in der Forsteinrichtung. — Exkursionen. — Prof. Dr. Bühler. — Forstvermessung. — Forstschutz. — Uebungen in der Forstvermessung. — Oberförster Prof. Dr. Speidel. — Deutsche Finanzgeschichte. — Besprechung volks- und finanzwirtsch. Fragen: Prof. Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang 25. April

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 15. April.

Schroeder: Allgemeine Arithmetik. — Häuser: Repetitorium der Elementarmathematik. — Klein: Systematik und Biologie der Pflanzen, Uebungen im Bestimmen, Exkursionen, Pilzkrankheiten, Forstbotanik, Mikroskopisches Praktikum. — Nüßlin: Zoologie II., Zootomischer Kurs. — Lehmann Experimentalphysik II. — Engler: Organische Experimentalchemie, Chemisches Laboratorium. — Haid: Geodätisches Praktikum. — Doll: Plan- und Terrainzeichnen. — Schilling: Uebungen in der Projektionslehre. — v. Graatz — Koschland, Geologie. — Schuberg: Forsteinrichtungsmethoden, Waldweg- — und Wasserbau II — Siefert: Waldbau II, Waldwertrechnung und forstliche Statik. — Müller: Bodenkunde und Agrikulturchemie, Forstschutz, Forststatistik, Jagdkunde. — Hausrath: Repetitorium der Holzmeßkunde und Forsteinrichtung. — Stengel: Landwirtschaftslehre. — Herkner: Finanzwissenschaft, Agrarwesen und Agrarpolitik, Volkswirtschaftliches Kolloquium. — Schenkel: Gewerbliche und soziale Gesetzgebung. — Süpfle: Forst- und Jagdrecht.

Digitized by Google

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen (u. Durchführung einer Forsteinrichtung im Walde.) — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Oberförster Dr. Möller: Waldwegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Laspeyres: Forstliches Repetitorium. — Forstassessor Herrmann: Planzeichnen. — Professor Dr. Schubert: Geodäsie. — Verfahren der Forstvermessung in Preußen. — Uebungen im Feldmessen und Nivellieren. — Professor Dr. Schwarz: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum: Wirbellose Thiere. Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Eckstein: Parasitenkunde. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. — Geognostische Exkursionen. — Professor Dr. Ramann: Organische Chemie. — Standortslehre. — Bodenkundliche Exkursionen. — Professor Dr. Müttrich: Experimentalphysik. — Amtsgerichtsrat Dr. Dickel: Strafrecht.

Das Sommer-Semester beginnt am Montag, den 18. April, und endet Sonnabend, den 10. August. Im Anschlusse daran forstliche Studienreise. — Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie
Dr. Danckelmann.

VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn des Sommersemesters Montag den 18. April, Schluß den 20. August.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Einleitung in die Forstwissenschaft: — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen: — Geh. Justizrat Prof. Dr. Ziebarth: Strafrecht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau: Oberförster Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Prof. Dr. Büsgen. — Zoologie I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Oberförster Matthes. — Meteorologie: Forstassessor Arthelm. — Meßübungen leitet: Derselbe.

Beginn 18. April. — Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt. — Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

E. Schwammspinner in Nordamerika.

Der Staat Massachusetts ist seit 1891 von einer Schwammspinnerplage heimgesucht, die ihm im verflossenen Jahre das Budget mit über einer halben Million M. belastete. Der über 500 Druck-Seiten umfassende Bericht einer Kommission, die den Krieg gegen den Spinner leitete, ist zu dickleibig, um gut zu sein. Abgesehen von den in Deutschland üblichen und auch hier gebrauchten Mitteln benutzte man eine Lösung von Pariser Grün zur Vernichtung der Raupen, welche Lösung mittels Feuerspritzen über die infizierten Bäume gesprengt wurde.

Doppelte Generation wurde im Herbst 1895 in Woburn beobachtet:

Interessant ist die Vorgeschichte des Fraßes. Ocneria dispar wurde im Jahre 1869 von einem Herrn Trouvelot aus Europa bezogen, zwecks Anstellung von Akklimatisationsversuchen mit Seidenraupen. Einige Falter gelangten zufällig in's Freie, und Trouvelot, der offenbar die Gefährlichkeit des Insekts kannte, machte öffentlich darauf aufmerksam.

Nach 12 Jahren wurde das Insekt zur Gartenplage in der Nähe des Trouvelot'schen Hauses.

Im Jahre 1889 nahm die Plage in der betreffenden Township größere Dimensionen an.

Im Jahre 1890 waren sechs, im Jahre 1891 etwa 30 Townships mehr oder weniger infiziert.

Trotz großer Anstrengungen und Ausgaben seit 1891, ist man der Kalamität nicht Herr geworden. Der heiße amerikanische Sommer begünstigte die Entwicklung der Raupen, die Verpuppung und das Schwärmen ungemein. Klimatische Verschiedenheiten mögen die Thatsache erklären, daß der Dispar-fraß hierzuland so viel größere Dimensionen annehmen konnte, als er's in Deutschland zu thun pflegt.

Biltmore. Dr. Alwin Schenck.

F. Frequenz der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Wintersemester 1897/98.

Forstliche Bildungsstätte	Inskribiert überhaupt	Davon Hospitanten bez. Hörer	Davon Aspiranten für den inländischen Staatsforstdienst	Mithin Besuch außer den inländischen Staatsaspiranten
Eberswalde	73	3	24	49
Münden	48	—	30	18
München	144	—	116	28
Aschaffenburg	124	26	98	26
Tharandt	100	6	34	66
Tübingen	36	—	34	2
Karlsruhe	34	—	32	2
Gießen	14	—	13	1
Eisenach	24	2	7	17

Digitized by Google

G. Universität Tübingen.

Für das Jahr 1898/99 ist Professor Dr. Lorey zum Rektor der Universität gewählt worden und hat nach erfolgter Ernennung am 10. März das Amt angetreten.

H. Finanzminister Dr. von Riecke †.

Am 9. März ist an einem Herzschlag der K. württemb. Finanzminister Dr. von Riecke im Alter von 68 Jahren gestorben. Sein Tod bedeutet für Württemberg, aber auch weiter hinaus einen großen Verlust; war doch Riecke ein warmer thatkräftiger Patriot, dabei ein tadelloser Charakter, ein Mann von weitem Blick, feiner Bildung, ungemeiner Arbeitskraft, umfassendster Sachkenntnis. Da von dem Finanzministerium auch die Staatsforstverwaltung ressortiert, hat letztere in Riecke ihren obersten Chef verloren, was im gegenwärtigen Augenblick um so bedauerlicher ist, als die längst geplante und vorbereitete Neu-Organisation des Forstdienstes, an welche sich so viele Hoffnungen knüpfen, dem Vernehmen nach ihrem Abschlusse nahe ist. Hoffentlich wird die Vollendung dieses Werkes durch jenen Todesfall nicht lange hinausgezögert. Die Ungewißheit dauert schon zu lange, als daß sie nicht überall unangenehm empfunden werden müßte.

J. Bescheinigung.

Für den siechen Förster a. D. Max Fiekert zu Posen (Luisenstr. 20) sind mir zugegangen und weiter befördert worden.

1. Von Oberholzhauer Wenig in Hildburghausen 2,00 M.
2. Von N. N. in Tübingen 40,00 M. Lorey.

K. Hundeshagen-Stiftung.

4. Verzeichnis der eingegangenen Beiträge.

Seit dem 1. Februar 1896 sind unserer Stiftung folgende Beiträge zugegangen.

A. Beiträge von Professoren, Studierenden und Beamten der Universität Gießen:

Prof. Dr. Wiener 10 M., Prof. Dr. Sommer 5 M., Prof. Dr. Strahl 10 M., Geh. Kirchenrat Prof. Dr. Köstlin 4 M., Prof. Dr. Elbs 10 M., Prof. Dr. Baldensperger 5 M., Prof. Dr. Brauns 10 M., Assistent am akad. Forstinstitut Dr. Grieb (4. u. 5. Gabe) 23 M.

Die Studierenden der Forstwissenschaft: Buß 3 M., Volger 2 M., Leo 2 M., Haeberle 2 M., Volger (2. Gabe) 1 M., Haberkorn 3 M., Keil 3 M., Schwieder 3 M., Lizz 2 M., Thum (2. Gabe) 1,50 M., Gleim 2 M., Haberkorn (2. Gabe) 2 M. —

Die Studierenden der Kameralwissenschaft: Bloch 2 M., Loy 2 M., Wallenfels 0,50 M., Krapp 2 M., Meyer (2. Gabe) 3 M., Schmierer 2 M., Franz 2 M., Woerner 2 M., v. Werner 2 M., med. Luft 2 M., med. Himmelreich 0,50 M., phil. Uhl 2 M., phil. Heyder 1 M., chem. Orth 0,50 M.

Universitäts-Forstgärtner Dörmer 3 M.

B. Beiträge von Professoren anderer forstl. Hochschulen:

Geh. Hofrat Prof. Dr. Gayer, München 10 M.

C. Beiträge von Forst- und Kameralbeamten des Großherzogtums Hessen:

Oberförster Hein, Biernheim 3 M., Steuerrat Hunsinger, Gießen 3 M., Rentamtmann Dexheimer, Gießen 5 M.

D. Beiträge von Forstbeamten anderer Länder:

Oberförster Schwyzer, Luzern (Schweiz) 4 M., Waldmeister des Stifts Herzogenburg (Nieder-Oesterr.) Segl 8,46 M. (5 fl.), Forstmeister Berkhout, Wageningen (Holland) 10 M., Oberförster Morosoff, St. Petersburg (Rußland) 3 M., Forstmeister Lux, Georgenthal bei Gotha 1 M., Forstinspektor v. Wangenheim, Georgenthal 3 M., Forstmeister König, Tambach 3 M., Oberförster Schmidt, Völkershausen 0,50 M., Forstassessor Gundermann, Tambach 0,50 M., Oberförster Koch, Gehlberg 3 M.

E. Beiträge sonstiger Personen:

Kaufmann Geilfus, Gießen 2 M., Apotheker Sames, Gießen 1 M., Lehramtspraktikant Loos, Gießen 1 M., Privatier Bücking, Gießen 6 M., Gesellschaft „Dienstagskranz", Gießen 10 M., Gastwirt Schill, Georgenthal 0,40 M., Verlagsbuchhändler Perthes, Gotha 3 M., Rentner Hartwig, Gehlberg 0,50 M., Glashüttenbesitzer Gundelach, Gehlberg 13,50 M., Gastwirt Anton, Georgenthal 0,40 M.

F. Ergebnisse von Einsammlungen, Verkäufen, Versteigerungen p. p. zu gunsten der Stiftung:

Sammlung auf der Kneipe der Burschenschaft Germania 0,50 M., desgl. der Burschenschaft Allemannia 6,65 M., Sammlungen auf forstl. Exkursionen 11,71 M., Verkauf von Nekrologen auf Dr. Hundeshagen 43,95 M., Verkauf von Hundeshagen-Photographien 7 M., Verkauf von Liedern 2 M., Versteigerung verschiedener, der Stiftung geschenkter Gegenstände bei den Generalversammlungen (1896) 41,07 M.

Hiernach beträgt die gesamte Einnahme seit dem 1. Febr. 1896: 338,14 M., die im 3. Verzeichnis ausgewiesene Einnahme von 2152,56 M. hinzugerechnet, ergibt als gesamte Einnahme seit der Gründung der Stiftung 2490,70 M. Das Vermögen der Stiftung beläuft sich zur Zeit auf 2831,86 M. und besteht aus einer 3% hessischen Staats-Obligation im Nominal-Werte von 2000 M. und einem bei der hiesigen Sparkasse verzinslich angelegtem Guthaben von 831,86 M.

Indem ich sämmtlichen Gebern zugleich im Namen der hiesigen Studierenden der Forst- und Kameralwissenschaft herzlichst danke, wiederhole ich die Bitte an meine verehrten Fachgenossen und insbesondere an die Lokalforstvereine Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, der Stiftung weitere Beiträge zufließen zu lassen. — Das Kuratorium der Stiftung. Dr. Heß. (Gießen, Januar 1898.)

L. Oskar von Riesenthal †.

Oskar von Riesenthal, einer ursprünglich österreichischen Familie entstammend, wurde geboren am 18. September 1830 zu Breslau. Noch nicht 1 Jahr alt verlor er seinen Vater, die Mutter zog mit ihrem einzigen Kinde nach Oels, wo Oskar seine erste Jugend verlebte und das Gymnasium besuchte. Nach bestandener Maturitätsprüfung trat er, 18½ Jahre alt, zu Poppelau als Forsteleve in die Lehre, war 1850 Einjährig-Freiwilliger im 6. Jägerbataillon zu Breslau und bezog 1851 die Forst-Akademie Neustadt-Eberswalde. Später finden wir ihn in Schleusingen-Neundorf, sowie auf dem Dars, wo er sich ornithologischen Studien widmete, die ihn auch nach Mecklenburg, Schlesien und Polen führten. 1863 bestand er das Feldmesser-Examen. 1868—71 war er Revierförster in Bechsteinswalde (Tucheler Heide), 1870 verwaltete er die Oberförsterei Eisenbrück. Widerwärtigkeiten mancher Art, der bitteren Not, hervorgerufen durch Hagelschlag und völlige Mißernten, sowie dem steten Kampf mit einer übelwollenden polnischen Bevölkerung wurde er 1871 durch Versetzung nach Altenkirchen im Westerwald enthoben. Bald jedoch nahm er Urlaub, siedelte nach Neuwied über, wo er sich ganz seiner schriftstellerischen Thätigkeit auf jagdlichem und ornithologischem Gebiete hingab. Schließlich fand er auf Veranlassung des damaligen Oberlandforstmeisters von Hagen als kgl. (Titular-) Oberförster eine Anstellung als Geheimer Registrator im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zu Berlin. Ein leichter Schlaganfall veranlaßte ihn 1896, in den Ruhestand zu treten, und bereits am 12. Januar 1898 wurde er abberufen aus einem Leben, das ihm, der nur durch Stipendien unterstützt das Gymnasium besuchen

Digitized by Google

konnte, der nirgends Ruhe fand, dem sogar der Adel als nicht zu Recht bestehend vom Heroldsamt aberkannt worden war, manche Entbehrung und Enttäuschung brachte. Und doch ist sein Leben auch nicht ohne Freude und Anerkennung geblieben, denn Riesenthal ist einer der bedeutenderen Schriftsteller unserer Zeit auf dem Gebiet der Jagd und Vogelkunde geworden. Se. Majestät Kaiser Wilhelm I. hatte die Widmung seines größten, bereits in Neuwied begonnenen Werkes: Die „Raubvögel Deutschlands" huldvoll anzunehmen geruht. 1889 erschien dieses, durch 60 Tafeln reich ausgestattete Werk in zweiter Auflage. Die verbreitetste Schrift Riesenthals „Die Kennzeichen unserer Raubvögel nebst kurzer Anleitung zur Jagd und zum Fang" erlebte in kurzer Zeit vier Auflagen. — Auch das „Jagdlexikon" 1882 ist längst vergriffen. Ferner erschien „Das Waidwerk, Handbuch der Naturgeschichte, Jagd und Hege aller in Mitteleuropa jagdbaren Tiere" 1880. — Von zahlreichen kleineren Schriften seien genannt: „Aus Wald und Welt, Bilder aus meines Freundes Skizzenbuch", „Gefiederte Freunde", „Vogelleben und Vogelschutz". Riesenthal hatte auch die Jagdzeitung „Aus Wald und Heide" begründet, war Redakteur des „Allgemeinen Holz-Verkaufs-Anzeigers" und Mitarbeiter an von Dombrowski's Allgemeiner Encyklopädie der gesamten Forst- und Jagdwissenschaften. Unermüdlich thätig, beendete er noch kurz vor seinem Tode als eifriger Mitarbeiter an der neuen Auflage von „Naumanns Vögel Europas" den Abschnitt über Raubvögel.

In seinen Schriften trat er warm für Schutz der Vögel und Hege des Wildes ein. Sein „waidmännisches Glaubensbekenntnis", wie er selbst sagte, ist der weit bekannt gewordene Spruch:

„Das ist des Jägers Ehrenschild,
Daß er beschützt und hegt sein Wild,
Waidmännisch jagt, wie sichs gehört,
Den Schöpfer im Geschöpfe ehrt!

Das Kriegsgeschoß der Haß regiert,
Die Lieb' zum Wild den Stutzen führt:
Drum denk bei deinem täglich Brot,
Ob auch Dein Wild nicht leidet Not!

Behüts vor Mensch und Tier zumal,
Verkürze ihm die Todesqual!
Sei außen rauh, doch innen mild, —
Dann bleibet blank Dein Ehrenschild!"

M. Ein mutiger Rehbock.

Mitgeteilt von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Ich bin beim Birschgange, der Blattjagd ꝛc. oft in der Lage gewesen, angeschossenen Rehböcken nachzuhängen, habe dabei niemals gesehen, daß sich ein Bock gegen den Hund gestellt und ihn angenommen hätte. Daß dies ausnahmsweise doch geschieht, habe ich erst vor kurzem erfahren.

Ein Bekannter von mir schoß im Sommer 1894 auf der Frühbirsche einen guten Sechserbock krank. Derselbe that sich nicht weit von dem Anschusse in einem Kiefernstangenholz nieder. Als ihm zwei Stunden später mit dem Hühnerhunde nachgesucht wurde, und dieser in seine Nähe kam, erhob er sich aus dem Weidbette und ging mit gesenktem Gehörn so energisch zum Angriff über, daß der Hund es nicht wagte, ihn anzufassen, sondern langsam zurückwich, wobei er in heiserem Tone heftig Laut gab. Da der Hund erst anderthalb Jahre alt und zur Schweißarbeit noch wenig gebraucht worden war, fürchtete sein Herr, daß er durch eine weitere Fortsetzung der Attake dauernd oder wenigstens für längere Zeit eingeschüchtert werden könnte, und gab deshalb dem Bocke den Fangschuß, worauf der Hund sofort zufuhr, den Bock am Halse packte und vollends abwürgte.

Es ist allgemein bekannt, daß in Gefangenschaft gehaltene zahme Rehböcke, welche die natürliche Scheu und Furchtsamkeit abgelegt haben, bei schlechter Laune auf alles, was ihnen in den Weg kommt, losgehen und das Gehörn in gefährlicher Weise gebrauchen. Wären sich die wild lebenden Rehböcke ihrer Kraft und der Wirksamkeit ihrer Waffen bewußt, so würde es bei der Jagd zwischen ihnen und den Hunden wohl öfters zu Kämpfen kommen, die nur von besonders starken und scharfen Hunden mit Erfolg aufgenommen werden könnten. Auch der Mensch würde es nicht wagen dürfen, Rehböcken unbewaffnet gegenüber zu treten, denn die Stöße, die sie mit dem Gehörn auszuführen vermögen, sind von solcher Wucht, daß selbst kräftige Männer dadurch in Lebensgefahr kommen, mindestens erheblich verletzt werden können.

N. Die Lohrindengewinnung in Bayern.

Einer Zeitungsmitteilung entnehmen wir darüber das Folgende: Nach der vom Finanzministerium für 1897 veröffentlichten Zusammenstellung über die in Bayern gewonnene Eichen- und Fichtenlohrinde umfaßte die staatliche Eichenschälwaldkultur im Regierungsbezirke Pfalz 5045 (5075) Hektar, in Oberfranken 910 (916) Hektar, in Mittelfranken 168 (249) Hektar und in Unterfranken 3530 Hektar. An Gemeinde-, Stiftungs- und Privatwaldungen für Eichenschälkultur hatten aufzuweisen die Pfalz 21,856 (21,734) Hektar, Oberfranken 3497 (3566) Hektar, Mittelfranken 3302 (5301) Hektar und Unterfranken 38,431 (38,431) Hektar. Der Gesamterlös an Holz und Lohrinde bezifferte sich im Jahr 1897 auf 148,231 M., somit gegen das Vorjahr um 40,449 M. weniger. Der Erlös pro Hektar der Hiebsfläche beläuft sich im Durchschnitt auf 533 M. 70 Pf., das günstigste Ergebnis zeigt hier Oberfranken mit 931 M. 99 Pf. Die Gesamtergebnisse der Gewinnung von Fichtenlohrinde sind folgende: Es betrug die Masse des angefallenen Schälholzes 41,759 Ster an Bau- und Nutzholz und 2388 Ster an Brennholz, im ganzen also 44,147 Ster (gegen 56,742 Ster im Jahre 1895 und 55,775 Ster im Jahre 1894). Der Rindenanfall von diesem Schälholze ist auf 9942 Ster oder auf 29,407 Ztr. (lufttrocken) anzuschlagen. Der Erlös aus dieser Rinde, ausschließlich Gewinnungskosten, betrug 9418 (12,840) M. oder pro Zentner Rinde 95 Pf. gegen 37 Pg. in 1895. Die erste Stelle für das angefallene Schälholz nimmt Schwaben ein mit 19,991 Ster Bau- und Nutzholz und mit 709 Ster Brennholz, ihm folgen Oberbayern mit 11,869 Ster Bau- und Nutzholz und 20 Ster Brennholz, Oberfranken mit 8656 Ster Bau- und Nutzholz und 14,868 Ster Brennholz, Niederbayern mit 939 Ster Bau- und Nutzholz und 50 Ster Brennholz, endlich Oberpfalz mit 249 Ster Bau- und Nutzholz und 141 Ster Brennholz. Der Rindenanfall von diesem Schälholz ist anzuschlagen in Oberbayern auf 3552 Ster, in Schwaben auf 4600 Ster, in Oberfranken auf 1454 Ster, in der Oberpfalz auf 56 Ster und in Niederbayern auf 281 Ster. In Bezug auf den Gesamterlös aus der Rinde, ausschließlich Gewinnungskosten, steht an erster Stelle ebenfalls Schwaben mit 4370 M. 98 Pf., ihm folgt Oberfranken mit 3480 M. 70 Pfg. an zweiter, Oberbayern mit 1165 M. 66 Pfg. an dritter, Oberpfalz mit 234 M. 20 Pfg. an vierter und Niederbayern mit 166 M. 26 Pfg. an letzter Stelle. Der Netto-Erlös für einen Zentner Rinde war am höchsten in Oberfranken mit 95 Pfg., in der Oberpfalz belief sich der Erlös auf 84 Pfg., in Schwaben auf 41 Pfg., in Niederbayern auf 18 Pfg., in Oberbayern endlich auf 10 Pfg. Der Geldwert der durch das Schälen entgangenen Rindenmasse berechnet sich nach der laufenden Forsttaxe der angefallenen Holzsortimente in Oberfranken auf 2351 M. 11 Pfg., in der Oberpfalz auf 228 M. 62 Pfg. und in Niederbayern auf 650 M.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1898.

Die Ermittelung der normalen Periodenfläche.

In jeder Betriebsregelung wird einerseits zur Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses und andererseits zur Sicherung der Nachhaltigkeit der Erträge die normale Periodenfläche ermittelt und bei der Dotierung der Perioden dem Betriebsplane zu Grunde gelegt.

Die normale Periodenfläche eines Betriebsverbandes ergiebt sich durch Division der Fläche durch die Zahl der Perioden. Bei einer Betriebsfläche von 1200 ha, einer Umtriebszeit von 80 Jahren und einer Periodenlänge von 20 Jahren ist demnach die normale Periodenfläche $\frac{1200}{4} = 300$ ha oder bei einer Fläche von 2000 ha, welche zur Hälfte im 80jährigen und zur anderen Hälfte im 100jährigen Umtriebe bewirtschaftet wird, beträgt die normale Periodenfläche $\frac{1000}{4} + \frac{1000}{5} = 450$ ha.

Es fragt sich nun, ob dieser Berechnung der gegenwärtige Revierzustand zu grund gelegt werden soll oder der zukünftige. Soll z. B., wenn 1000 ha im Buchenbetriebe mit 100jährigem Umtriebe und 1000 ha im Fichtenbetriebe mit 80jährigem Umtriebe gegenwärtig bewirtschaftet werden, das neue Betriebswerk aber nur 500 ha dem Buchenbetriebe zu belassen und 1500 ha dem Fichtenbetriebe zu überweisen anstrebt, die normale Periodenfläche in diesem Falle, auf grund des augenblicklichen Verhältnisses, 1000 ha Buche und 1000 ha Fichte oder, auf grund des durch das Betriebswerk angestrebten Verhältnisses, 500 ha Buche und 1500 ha Fichte ermittelt werden?

Im ersten Falle würde sie bei 100jährigem Buchen- und 80jährigem Fichtenumtriebe 450 ha, im zweiten Falle 475 ha betragen.

In der Praxis wird thatsächlich nach beiden Methoden verfahren; welche ist wohl die richtigere und empfehlenswerthere? Das ist die Frage.

Wenn Aenderungen in den Betriebsklassen nicht eintreten (also keine Umwandlungsbestände vorhanden sind), oder wenn alle im neuen Betriebswerk getroffenen Maßnahmen genau durchgeführt würden, und das neue Betriebswerk auch wirklich für die ganze Dauer der I. Periode, also volle 20 Jahre in Geltung bliebe dann würde es ganz einerlei sein, ob man die normale Periodenfläche auf die eine oder andere Weise ermittelte. Für die ersten 10 Jahre wird der alte Revierstand noch im wesentlichen vorhanden sein, in der zweiten Hälfte der Periode der neu angestrebte Zustand mehr zur Geltung kommen. Diese Voraussetzungen werden aber meist nicht zutreffen!

In Wirklichkeit wird einerseits teils mehr teils weniger von den Dispositionen des Betriebswerkes abgewichen, und andererseits oft schon nach 10 Jahren, meist aber vor Ablauf der Periode eine Revision ꝛc. desselben vorgenommen werden. In diesen Fällen würde zweifellos richtiger der Revierzustand zur Zeit der Aufstellung des neuen Betriebswerkes als Grundlage bei der Herleitung der normalen Periodenfläche genommen werden.

Dieses scheint uns aber auch aus anderen Gründen das Empfehlenswertere zu sein und zwar vor allem deshalb, weil die Unterlagen in diesem Falle sichere, in jenem ganz unsichere, willkürliche sind. Wieviel Hektar der Buchen-, der Fichten- ꝛc. Betriebsklasse zur Zeit angehören, giebt bis auf einige Dezimalen die spezielle Revierbeschreibung des Betriebswerkes genau an; aber wieviel Hektar diesen Betriebsklassen nach 5, 10, 15 oder 20 Jahren angehören werden, hängt von so unendlich vielen Umständen ab, daß eine Bestimmung der betr. Flächengrößen im voraus einfach unmöglich ist. Disponiert z. B. der Taxator bei einem 50 ha großen 130j. Buchenbestande: „Besamungs- und Schirmschlag, allmähliche Lichtung und Abtrieb auf den mit genügendem Aufschlag versehenen Stellen im Südwesten des Distrikts, im übrigen Abtrieb und Aufforstung mit Fichte“ oder: „Buche, 90jährig, teils Kahlhieb und Fichtenpflanzung, teils Abtrieb nach Besamungs- und Lichtschlag behufs natürlicher Verjüngung“, so wird die Größe der der Buchenbetriebsklasse verbleibenden und diejenige der der Fichte anheimfallenden Fläche nur durch Schätzung ermittelt werden können. Hinterher kommt aber die Sache dann sehr oft ganz anders! Einige günstige Samenjahre ermöglichen es wider Erwarten, einen großen Teil der Buchenbestände natürlich zu verjüngen und der Buche zu erhalten, oder umgekehrt, die erwarteten Mastjahre bleiben aus, der Boden geht zurück, und es

Digitized by Google

verfällt nunmehr, statt eines Teiles, die ganze Fläche dem Nadelholze. Man wird nun einwenden können, die Abweichungen von den Dispositionen des Betriebswerkes, welche durch nicht vorauszusehende äußere Einflüsse entstehen, werden sich gegenseitig immer wieder ausgleichen und sind daher von keiner großen Bedeutung. Für viele Fälle wird dies auch unzweifelhaft zutreffen; aber weshalb wollen wir denn nicht lieber die sichereren Unterlagen, die der gegenwärtige Revierzustand uns bietet, benutzen, als uns auf unsichere Schätzungen und willkürliche Voraussetzungen stützen?

Noch ein anderer Umstand dürfte uns aber veranlassen, die Ermittelung der normalen Periodenfläche auf grund des gegenwärtigen Revierzustandes vorzuziehen, nämlich die Einfachheit der Rechnung. Die Herleitung der zukünftigen, den einzelnen Holzarten und Betriebsarten voraussichtlich zufallenden Flächen ist sehr umständlich und beruht außerdem, wie bereits vorbemerkt, nur auf Schätzung des Taxators, ist daher unkontrollierbar und im höchsten Grade unsicher, während die den einzelnen Holzarten ꝛc. gegenwärtig zufallenden Flächen ohne weiteres abgelesen werden können. Berücksichtigt man endlich noch, daß die Größen-Unterschiede der normalen Periodenfläche in dem einen oder anderen Falle der Herleitung derselben meist nur geringe sind, so erscheint es uns in den weitaus meisten Fällen richtiger und praktischer, die Ermittelung derselben auf grund des gegenwärtigen, thatsächlichen und nicht des erst durch das neue Betriebswerk im Laufe der Zeit angestrebten noch ungewissen Revierzustandes vorzunehmen. In den Fällen, wo die Unterschiede in dem bisherigen und zukünftigen Umtriebszeitraum sehr erhebliche sind, wo z. B. aus einem 100jähr. Hochwaldbetriebe zu einem 15jähr. Niederwaldbetrieb oder umgekehrt übergegangen werden soll, da wird man natürlich nicht umhin können, die zukünftigen Umtriebszeiten in Rechnung zu ziehen; ob man die gegenwärtige Verteilung der Holzarten oder die erst im Laufe der Zeit herbeizuführende der Herleitung der normalen Periodenfläche zu grund legen soll, möge im einzelnen Falle entschieden werden. Meist wird es möglich sein und sich empfehlen, mit der gegenwärtigen Holzartenverteilung zu rechnen. Wo die Umtriebszeiten sich nicht sehr erheblich ändern, wo z. B. der Hochwaldbetrieb auch ferner beibehalten werden soll, und nur durch den Wechsel der Holzarten bedingte Verschiebungen der Umtriebszeiten eintreten werden, berechne man die normale Periodenfläche auf grund des faktischen Revierzustandes. Da in den meisten Fällen bei den Betriebsregulierungen Laubholzbestände dem Nadelholzbetriebe mit kürzeren Umtrieben überwiesen werden, wird bei dem von uns empfohlenen Verfahren die Nachhaltigkeit des Betriebes erst recht gesichert werden! E.

Zur forstlichen Rentabilitätsrechnung und Forsteinrichtung.

Von Forstmeister Ostwald in Riga.

Die Ausführungen des Herrn Prof. Dr. Wimmenauer im Septemberhefte v. J. d. Bl. veranlassen mich zu nachfolgender Erwiederung.

Seite 317 behauptet Herr W., daß die von mir vertretene Auffassung hinsichtlich der Art der Verrechnung der Kulturkosten zur Folge haben würde, „daß z. B. bei Abtretung einer Waldfläche zum Eisenbahnbau, wenn dieselbe nachweislich vor 80 Jahren mit einem Kostenaufwand von 100 M. erstmalig zu Wald angelegt worden wäre, als Kaufpreis außer dem Bodenwert auch noch diese 100 M. gefordert werden müßten . . . .“ Da diese Forderung auf einer unrichtigen Voraussetzung beruht, darf dieselbe in der That nicht erhoben werden. Solange der fragliche Bestand dem Waldverbande angehört, sind von A_u nur $A_u - c$ disponibel, c muß für die Wiederkultur reserviert bleiben. Wird der Bestand dagegen abgetreten, dann fällt die Notwendigkeit der Wiederkultur fort, und außer $A_u - c$ wird alsdann auch noch c frei. Mit $A_u + B_e$ ist der Waldbesitzer somit voll entschädigt. Die obige Forderung kann daher von meinem Standpunkte nicht vertreten werden.

Weiter erklärt Herr W. S. 317 „daß für Rentabilitätsrechnungen auch nach dem zur Zeit üblichen Verfahren die einfache Differenz $A_u - c$ maßgebend ist.“ Abgekürzt kann man schreiben, und zwar gemäß der gegenwärtig herrschenden Auffassung:

$$B_e = \frac{A_u - c \,.\, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}, \text{ oder, da } \frac{c\ 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} = \frac{c}{1{,}0p^u - 1} - c, \text{ auch}$$

$$B_e = \frac{A^u - c}{1{,}0p^u - 1} - c; \text{ hieraus ergiebt sich}$$

$(1{,}0p_u - 1)\,(B_e + c) = A_u - c$, beziehentlich bei verschiedenem Kulturaufwande

$$(1{,}0p^u - 1)\ B_e + c) = A_u - c_1.$$

Wer somit bei Rentabilitätsrechnungen $A_u - c$ ansetzt, kann offenbar nicht umhin, die von mir vertretene Auffassung, betreffend die Art der Verrechnung der Kulturkosten, zu akzeptieren, denn die linke Seite der letzten Gleichung umfaßt die Zinsen vom Bodenwerte und von den Kulturkosten — der erstmalige Kulturaufwand selbst bildet zusammen mit B_e das Grundkapital, welches durch $A_u - c$ zu verzinsen ist. — Angesichts des obigen Ergebnisses kann wohl von der Diskussion weiterer umfangreicherer Formeln Abstand genommen werden.

Herr W. wirft mir ferner S. 318 vor, daß ich zwischen dem wirklichen und dem normalen Kostenaufwande nicht richtig unterscheide, und bezeichnet die „normalen“ Kosten näher als „durchschnittliche“. An sich scheint mir diese Frage wenig Bedeutung zu haben, weil meiner Ansicht nach die ordinären Ausgaben des Forsthaushaltes, mit

Digitized by Google

Ausnahme lediglich der Schutzkosten, finanzwirtschaftlich zu den sog. durchgehenden Summen gezählt werden müssen. Doch möchte ich, weil Herr W. offenbar Gewicht auf diese Frage legt, dieselbe nicht stillschweigend übergehen. Am kürzesten dürfte vielleicht ein Beispiel die Sachlage charakterisieren. Angenommen, ein 10 ha großer hiebsreifer Bestand, mit einem Abtriebswerte von jetzt 2000 und nach 10 Jahren 2200 M., könne in verschiedener Weise genutzt und verjüngt werden: entweder (a) sofort in einem Schlage, in welchem Falle der Kulturaufwand mit 250 M. pro Hektar beziffert werden müsse, oder (b) in zwei Hieben, zur Hälfte jetzt, zur anderen Hälfte nach 10 Jahren, mit einem Kulturaufwande von 60 bezw. 100 M. pro Hektar. Berechnet man die Erwartungswerte kurz aus den obigen Nettoeinnahmen, so ergiebt sich bei 3% für (a) ein Betrag von 17500 M., für (b) ein solcher von 17470 M. — d. h. beide Wege sind finanzwirtschaftlich gleichwertig. Daher müssen auch die Kulturbeträge von 60 und 100 bezw. 250 M. als finanzwirtschaftlich vollkommen gerechtfertigt angesehen werden. Wählt man das Verfahren (a), so tritt nach x Jahren dieselbe Frage wiederum an den Wirtschafter heran, und es ist wahrscheinlich, daß auch dann wiederum ganz verschiedene Kombinationen mit verschiedenen Kulturforderungen sich als gleichwertig ergeben werden. Welche Sätze sollen nun aber zur Berechnung der durchschnittlichen („normalen") Kosten Verwendung finden? Sowohl der gewöhnliche Wirtschaftsbetrieb, wie auch die meisten Rentabilitätskalkulationen verlangen Individualisierung — mit Durchschnittssätzen ist da nicht viel zu machen.

Zu der Bemerkung auf S. 318: „bezeichnet er das oft gehörte Urteil: „theoretisch korrekt, praktisch aber unbrauchbar" zwar als paradox, scheint demselben aber trotzdem zuzustimmen" habe ich zu konstatieren, daß ich diesem Urteile keineswegs zustimme — im Gegenteil: mein ganzes Streben geht, wie doch wohl genugsam betont, darauf hinaus, den Nachweis zu erbringen, daß die Preßler'sche Lehre – (womit ich dasjenige bezeichnen will, was auf dem Satze: „Der Wald ist zusammengesetzt zu denken aus einzelnen Beständen, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen", fußt) — theoretisch inkorrekt, mithin praktisch unbrauchbar ist. — Weiter habe ich die Richtigkeit des Satzes: „das Ganze ist gleich der Summe seiner Teile" an sich nicht bestritten, wohl aber habe ich die Anwendbarkeit desselben in der Waldwertrechnung verneint, wenn die Teile, d. h. die Bestände isoliert berechnet werden, und das Ganze, d. h. der Wald als algebraische Summe aus jenen isoliert berechneten Teilen bestimmt werden soll. Mit dieser Verurteilung aber stehe ich, wie ich glaube, nicht allein.

Herr Prof. Dr. Wimmenauer hält S. 318 die von mir geforderte „gleichzeitige Berechnung der Teile und des Ganzen," d. h. der Bestandeswerte und des Waldwertes praktisch für eine Unmöglichkeit. Ich habe damit Folgendes kurz andeuten wollen. Richtige Bestandeswerte — abgesehen von Kostenwerten — sind nur bei entsprechender Berücksichtigung der Beziehungen zur Umgebung und zum Gesamtwalde zu erlangen. Unmittelbare Beziehungen bestehen in der Regel nur innerhalb eines durch Bahnen genügend isolierten Hiebszuges bezw. einer solchen Abteilung. Entwirft man für jede innerlich zusammengehörige Gruppe von Beständen (Hiebszug, Abteilung) einen Wirtschaftsplan, so ist der Wert jedes Bestandes durch diesen Plan festgelegt. Verschiedene Pläne können verschiedene Werte begründen. Planmäßige Wertsminderungen an einem Bestande können durch damit verknüpfte überschießende Wertsmehrungen an anderen Beständen gerechtfertigt werden. Ausschlaggebend ist zunächst der Maximalerwartungswert der Abteilung oder des Hiebszuges. Aber die Beziehungen gehen noch weiter. Werden die für jede Abteilung 2c. entworfenen vorteilhaftesten Wirtschaftspläne für den ganzen Wald zusammengezogen, so können sich eventuell Summen ergeben, welche nach Lage des Marktes und der Arbeiterverhältnisse, nach Maßgabe der besonderen Anforderungen des Besitzers 2c. voraussichtlich nicht zu realisieren sind — dieselben müssen somit nach dieser Richtung hin geprüft, beziehentlich im Sinne des vorteilhaftesten unter den ausführbar erscheinenden Wirtschaftsplänen berichtigt werden. Von hieraus gehen alsdann die Korrekturen wieder rückwärts: die Feststellung des Gesamtwirtschaftsplanes kann nicht ohne entsprechende Zurechtstellung der Abteilungspläne vorgenommen werden, und mit dieser ist wiederum die definitive Bemessung der Bestandeswerte verknüpft. Der richtige Bestandeswert kann somit nur dann ermittelt werden, wenn gleichzeitig auch der Waldwert bestimmt wird — ohne den letzteren ist die Bemessung des Bestandeswertes unausführbar. — Die flüssigen, sich gegenseitig beeinflussenden Größen, mit denen die Waldwertrechnung zu operieren hat, verhalten sich eben notwendig anders, als die starren, einflußlos neben einander liegenden Größen der Holzmeßkunde — Beispiele aus dem einen Gebiete sind daher für das andere ohne weiteres nicht verwendbar.

Zum Schluß noch einige Worte über den Umtrieb. Herr Professor Dr. Wimmenauer giebt zu, daß bei anormalen Waldzuständen mit dem Umtrieb nicht viel anzufangen sei, will ihn aber bei annähernd normalen Verhältnissen nicht fallen lassen. Nun ist aber meiner Meinung nach die Normalität im finanziellen Sinne, welche hier allein in Betracht kommen kann, eben solch ein unfaßbares Ding, wie der finanzielle Umtrieb: beide

Digitized by Google

stellen thatsächlich nur Hilfsmittel von ganz untergeordnetem Werte dar, welche man benutzt, weil sie mit möglichst wenig Mühe eine Antwort auf einschneidende wirtschaftliche Fragen vermitteln, wobei vielfach allerdings unerkannt bleibt, daß diese Antwort eine eingehende Prüfung gar nicht auszuhalten vermag. Nun ist aber das Normalwaldbild in erster Reihe abhängig von den örtlichen Standorts- und Marktverhältnissen. Erstere können als stabil gelten, letztere sind jedoch in unberechenbarer Weise variabel: Kulturfortschritte im allgemeinen, Erfindungen, Wandlung politischer Beziehungen ꝛc. im besonderen können die Marktverhältnisse gründlich umgestalten. Infolge dessen muß auch das Normalwaldbild als ein dauernd variables angesehen werden. Hiernach hat in der Praxis als Regel der anormale, als Ausnahme der normale Zustand des Waldes zu gelten.

Da der Umtrieb genau nur für den Normalzustand, der Walderwartungswert aber ebenso gut für den normalen, wie für den abnormen Waldzustand paßt, ist der Walderwartungswert allgemeiner verwendbar, als Ersatzmittel für den Umtrieb daher auch entschieden zu empfehlen. Nun meint aber Herr W. (S. 320), daß auch beim Walderwartungswertverfahren der Umtrieb thatsächlich doch nicht entbehrt werden könne, weil er zur Berechnung der Bodenwerte nötig sei — der Walderwartungswert dürfe daher gar nicht als ein Ersatzmittel für den Umtrieb bezeichnet werden. Damit bin ich jedoch keineswegs einverstanden. Der Begriff „Umtrieb" und namentlich der Begriff „Betriebsklassenumtrieb", gegen welchen ich speziell im Hinblick auf die Praxis polemisiere, wird nicht durch den Begriff des mittleren Abtriebsalters ausgefüllt, sondern enthält auch noch Vorstellungen vom Normalvorrate, vom normalen Altersklassenverhältnisse, von einer normalen Schlagfläche, vom normalen Zuwachs; — fallen diese Nebenvorstellungen fort, so darf meines Erachtens nur von einem eventuell durchschnittlichen Abtriebsalter, keineswegs aber von einem Umtriebe gesprochen werden. Zur Veranschlagung der Bodenwerte reicht aber das „durchschnittliche Abtriebsalter" vollkommen aus, — der „Umtrieb" würde hier viel zu viel besagen.

Weitere Differenzen, offenbare Versehen ꝛc. lasse ich unberührt, weil mir dieselben sachlich keine oder nur eine untergeordnete Bedeutung zu haben scheinen.

Riga, September 1897.

Die Schälschäden des Rotwildes.

Eine Erwiderung auf die gleichnamige Abhandlung Ernst von Dombrowski's.

Vom Kgl. württ. Revieramtsassistent Lanz.

(Schluß).

Meine eigene Ansicht „Warum das Rotwild schält?" geht nun dahin: Es schält zuweilen ohne begleitende Nebenumstände, weil eben die Rinde zu seiner natürlichen Äsung gehört. Ich möchte dies jedoch als einen Ausnahmefall bezeichnen, indem weitaus die Mehrzahl der Tiere die sonstigen von der Natur gebotenen Äsungsmittel der Rinde vorzieht. Ebenso kommt es vereinzelt vor, daß manche Stücke aus Spielerei zu schälen beginnen. Jedenfalls kann von einem Schälschaden bei diesen beiden Motiven nur selten gesprochen werden. Ein solcher tritt erst auf, wenn das Wild aus Not zu schälen anfängt, sei es, daß ihm durch Naturereignisse, wie starker Schneefall, Eis, Überschwemmung, Insektenfraß ꝛc. die vor der Rinde bevorzugte Äsung unzugänglich gemacht, oder die, zu seiner gedeihlichen Entwicklung notwendigen natürlichen Existenzverhältnisse durch Eingriffe des Menschen eine derartige Wandlung erfahren haben, daß ein künstlicher Notstand geschaffen wurde. In diesen Zwangslagen lehrt es sein Instinkt in ausgedehntem Maße zu der Rinde zu greifen. Die Größe des verursachten Schadens richtet sich nach den begleitenden Nebenumständen. Derselbe ist im ersteren Falle meist unbedeutend, da es sich hier um vorübergehende Schmälerung des Speisezettels handelt. Gefahrdrohend, ja unerträglich wird dagegen das Schälen im zweiten Falle, wenn der künstlich geschaffene Notstand andauert. Dann haben wir ein chronisches, schwer zu heilendes Übel vor uns, durch welches sogar der Bestand des Waldes oder Wildes in Frage gestellt werden kann, und hiemit kämen wir zu der Besprechung der zweiten Frage: „Warum nehmen die Schälbeschädigungen in Fichtenbeständen einen solch bösartigen Charakter an?" Die Antwort kann ich kurz fassen. Sie thun dies, weil alle Faktoren, welche das Schälen begünstigen, hier unter erschwerenden Umständen zusammentreffen. So wird daselbst in erster Linie dem Wilde der bessere Teil seiner Winter-Äsung vollständig entzogen, indem die Fichte durch raschen Bestandesschluß und starke Beschattung fast jeden anderen Pflanzenwuchs frühzeitig unterdrückt, und die wenigen Weichhölzer und Sträucher, die mit ihr zu konkurrieren vermögen, herausgehauen werden. Ferner bietet die Fichte selbst, in ihren Knospen, Nadeln und Zweigen keine vor der Rinde bevorzugte Äsung. Durch diese beiden Faktoren sehen wir also zunächst einen andauernden Notstand geschaffen.

Hiezu kommt in zweiter Linie der Umstand, daß sich die Fichte mit ihrer weichen, zarten Rinde bis in die Mitte des Haubarkeits-Alters zum Schälen ganz besonders eignet, und ihr Geschmack bei länger andauerndem Genusse dem Wilde so zu behagen scheint, daß es später kaum mehr von ihr lassen kann. Als Beleg hiefür möchte ich folgende Beobachtung aus einem mir genau bekannten Reviere anführen. Alljährlich nimmt daselbst ein Rudel von 6—8 Stück als Wechselwild aus benachbarten Schälgebieten für kurze Zeit seinen

Digitized by Google

Standort in dem Gemeindewalde von K. Letzterer besteht in der Hauptsache aus Buchenhochwald, mit wenigen eingesprengten, ca. 25jährigen Fichtenhorsten. Ringsum bieten Sträucher, Stauden und Weichhölzer reichliche Äsung. Trotz dieses Überflusses schält das Wild die vorhandenen Fichtenstangen in hohem Grade, offenbar weil ihm der Geschmack der Rinde mehr zusagt, als alles Übrige. Es scheint von dem langjährigen Genusse derselben sozusagen narkotisiert zu sein, d. h. das Blut und die Verdauungsorgane haben mit der Zeit eine Veränderung erfahren, welche die Rückkehr zur normalen Lebensweise äußerst erschwert. Daher hat der Anbau von Weichhölzern ꝛc. zur Besserung derartig entarteten Wildes nur dann einen Wert, wenn ihm zugleich der Zutritt zur Rinde durch Einbinden oder Einzäunen der jungen Nadelholzbestände unmöglich gemacht wird.

Diese und alle vorhergehenden Betrachtungen weisen uns also darauf hin, daß die künstliche Ausbreitung der Fichte in Verbindung mit ihrer modernen Bewirtschaftungsweise die Hauptschuld an dem Umsichgreifen und der Intensität der Schälschäden trägt. Reuß dürfte daher Unrecht haben, indem er sich über diesen Punkt folgendermaßen äußert: „Wenn auch direkte Kausalbeziehungen zwischen einem konkreten Wirtschaftsfortschritte und der Wildschäle weder aus der Praxis noch aus der Geschichte der Waldwirtschaft nachgewiesen werden können, so scheint es doch außer allem Zweifel, daß die Fortschritte in ihrer Gesamtwirkung, die fundamentale Umgestaltung der Waldwirtschaft überhaupt einen entscheidenden Einfluß auf alles Leben im Walde ausüben mußte". Forschen wir nämlich genau nach und fassen wir das Wort direkt nicht gleichbedeutend mit „auf dem Fuße folgend" auf, so müssen sich an vielen Orten direkte Kausalbeziehungen zwischen Wildschäle und Wirtschaftsfortschritt gerade in der Praxis nachweisen lassen und können auch in der Geschichte der Waldwirtschaft ohne Zweifel nachgewiesen werden.

Es sind die Zeiten, in welche die Anfänge einer intensiven Forstwirtschaft zurückdatieren, da der alten Herrlichkeit des Rotwildes in unsrer Heimat das Todesurteil gesprochen wurde. Vordem lebten Wald und Wild in bester Harmonie. Als aber die Tage herankamen, da der Waldbesitzer von seinem Walde nicht blos ein Jagdvergnügen, sondern auch Geld, ja viel Geld verlangte, da änderte sich die Situation und, um es gleich zu sagen, sehr zu ungunsten der Waldbewohner, vor allem aber des Rotwildes. Denn die von Natur aus vorhandene Mischung der Fichte mit geringwertigen Laubhölzern mußte, als der größtmöglichen Nutzholzproduktion hinderlich, dem reinen Fichtenbestande Platz machen. Buche und Eiche nahmen große Flächen ein, auf die sie standortsgemäß nicht paßten und auf denen sie nur ein kümmerliches Dasein fristeten. Hier fanden sich nasse Partien, mit niederem Erlengebüsch überwachsen, dort steinige oder trockene Örtlichkeiten oft in großer Ausdehnung nur mit wertlosen Unkräutern bedeckt. Gerade diese Waldteile suchte das Rotwild mit Vorliebe auf, weil sie ihm Unterschlupf und reichliche Äsung boten. Da kam der rationelle Forstwirt und bemächtigte sich dieser brach liegenden Standorte, um sie durch Bebauung mit Fichte ꝛc. dem Waldeigentümer nutzbar zu machen. Alle seine wirtschaftlichen Maßnahmen zielten darauf ab, den Nutzholzertrag möglichst zu steigern. Gewiß entzog er hierdurch gerade dem Rotwilde seine günstigen Existenzbedingungen, und in diesem Sinne hat Dombrowski recht, wenn er sagt: „Die moderne Forstwirtschaft allein trägt die Schuld an dem Schälen." Unrecht wäre es dagegen, wenn er hiemit dieser fortgeschrittenen Wirtschaft einen Vorwurf machen wollte, da es doch die erste Pflicht eines jeden Wirtschafters ist, das Interesse seines Herrn zu wahren. Ist der letztere allerdings Wald- und Jagdbesitzer in einer Person und wünscht einen starken Rotwildstand, so wäre eine derartige, intensive Wirtschaft verfehlt und zu tadeln. Zu tadeln wäre auch jeder Wirtschafter, der in blindem Übereifer jegliches Pflanzenwesen, das nicht Fichte heißt, im Fichtenwalde vernichten wollte, denn die Natur läßt sich nicht ungestraft korrigieren. Doch wird dieser Fall zu den Seltenheiten gehören.

Dagegen gab es eine Zeit, wo in einseitiger Anerkennung der großen Vorzüge der Fichte verschiedene Laubholzarten, vor allem die Buche und Eiche, auch von Lokalitäten verdrängt wurden, die ihnen naturgemäß gehörten. Dies war ein Fehlgriff, den man aber sehr bald einsah, als das Fichtenholz wegen Überfüllung des Marktes im Preise sank, während die Eiche bei starkem Verbrauche und unzureichendem Vorrate im Werte stieg, und sich auch dem Buchenholze infolge neuer Erfindungen weitere Absatzgebiete eröffneten. Also schon vom rein forstlich-finanziellen Standpunkte sah man sich zur Umkehr von einer zu ausgedehnten Fichtenwirtschaft gezwungen.

Fassen wir nun aber Reviere ins Auge, in welchen ein starker Rotwildstand gehalten werden soll, so haben wir mit Faktoren zu rechnen, welche in noch höherem Maße zu gunsten des Buchen- und Eichenanbaues in die Wagschale fallen. Unter diesen Umständen empfiehlt sich derselbe noch auf Standorten mit mittelmäßigen Leistungen, also auch auf Lokalitäten, wo die Fichte, unter normalen Verhältnissen größere Renten abwerfen würde. Nimmt man aber den Abgang an Nutzholz, der durch das Schälen verursacht wird, resp. die Kosten in Rechnung, welche aufgewandt werden müssen, um diese Nadelholzart unbeschädigt in ein Alter zu bringen, in dem sie nicht mehr vom Wilde angegangen wird,

Digitized by Google

so muß eine diesbezügliche Rentabilitätsrechnung zu gunsten der Laubhölzer ausfallen. Durch die größere Verbreitung, welche Buche und Eiche hiedurch erhalten, erreichen wir sodann den weiteren Vorteil, daß das Wild wieder mehr und mehr zu seiner natürlichen Äsung in Gestalt von Äckerich, Eicheln, Sträuchern und Weichhölzern gelangen kann. Gerade die zwei zuletzt genannten, auf welche Dombrowski bezüglich der Lösung der Schälfrage so große Stücke hält, zeigen nämlich im Laubwalde ein üppiges Gedeihen, während sie von der Fichte mit wenigen Ausnahmen bald unterdrückt werden. Ich halte es aber nicht für gerechtfertigt, so weitgehende Hoffnungen an die Schaffung natürlicher Äsung zu knüpfen, wie dies unser Autor thut, der dieselbe als das Universalmittel zur Hebung der Schälschäden hinstellt. Sie ist wohl eine prophylaktische Maßregel bei Rotwild, das noch nicht schält, resp. erst zu schälen beginnt, und wird sich hier gewiß gut bewähren; dagegen wäre sie zur Heilung stark schälenden Wildes, ohne gleichzeitige Anwendung von Prohibitivmitteln, wie ich gezeigt habe, beinahe wertlos. Immerhin ist die Beschaffung natürlicher Äsung das beachtenswerteste Glied in der Reihe von Maßnahmen, welche der Wirtschafter im Hochwildreviere zur Verhinderung von Schälschäden ins Auge zu fassen hat. Ich gebe also Dombrowski in vollem Umfange recht, wenn er alle künstliche Fütterung mehr und mehr durch natürliche Äsung ersetzen will, indem er sagt: „Man trachte, so viel als nur möglich, natürliche Äsung für alle Jahreszeiten zu beschaffen, und halte, wenn die diesfälligen Anlagen gediehen sind, blos so viel Wild, daß Winterfütterung nur in Ausnahmefällen erforderlich wird; das ist forstlich und jagdlich die einzige richtige Wirtschaft, die einzige, bei der Wald und Wild gleichmäßig blühen können." Es sind dies Worte, die ungeteilten Beifall finden werden, ebenso wie die folgenden Ratschläge nach meiner Ansicht den Kern der Sache treffen: „Wollen wir gleichmäßig den Wald schonen und das Wild gesund und stark erhalten, so erübrigt blos das Auskunftsmittel: die Wildstände dort, wo bereits intensive Schälschäden bestehen, vorläufig zu reduzieren, ihnen zielbewußt eine wirklich zuträgliche Fütterung zu verabreichen, im Walde aber insoweit Veränderungen anzubahnen, als dies zur Erhaltung eines bestimmten Wildstandes ohne Fütterung erforderlich erscheint". Hätte er noch hinzugefügt „Und in der Zwischenzeit die vom Wilde bedrohten Bestände auf zweckmäßige Weise zu schützen", so wären in großen Zügen alle die Hauptpunkte zusammengefaßt, welche zur erfolgreichen Bekämpfung des Schälübels von wirklich praktischem Werte sind.

Es wird nun vielleicht von mancher Seite der Einwand erhoben werden, daß mit meiner bisherigen Kritik Dombrowski's ohne eigene positive Vorschläge der Sache an sich wenig gedient sei. Ein solcher Vorwurf wäre nicht unberechtigt; doch möchte ich für diesen Fall darauf hinweisen, daß in der Auffindung und Anpreisung von Mitteln zur Beseitigung des Schälübels schon seit Jahrzehnten das Menschenmögliche geleistet worden ist. Es liegt daher nicht in meiner Absicht, die vorhandene, recht ansehnliche Sammlung durch neue Vorschläge zu vermehren. Dagegen will ich eine Reihe praktisch erprobter Mittel aus derselben herausgreifen und dem Leser an einem Beispiele vor Augen führen. Im übrigen muß ich es, um den Rahmen einer kurzen Besprechung der Schälschäden nicht zu überschreiten, dem Ermessen des Einzelnen überlassen, sich aus der umfangreichen Litteratur dasjenige Rezept zu wählen, welches speziell für seinen Krankheitsfall paßt. Ein Universalmittel zur Beseitigung des Schälens gibt es nämlich nicht und kann es niemals geben, da die Verhältnisse, unter welchen dasselbe stattfindet, so verschiedenartiger Natur sind, daß es sich nur von Fall zu Fall entscheiden läßt, welche Maßnahmen wir jeweils zu treffen haben. Diese Verschiedenartigkeit sei nur angedeutet, indem ich auf die vielen Variationen aufmerksam mache, welche allein schon die Bestandesverhältnisse mit allen Abstufungen vom reinen Laubwald bis zum reinen Fichtenwald zu bieten vermögen und eine andere Behandlung des Waldes und Wildes bedingen, je nachdem sich dieselben dem einen oder anderen Extreme nähern. Einen weiteren Unterschied für die Wahl der Mittel bildet z. B. die Vereinigung resp. Trennung von Waldbesitz und Jagdrecht. Dem Jagdpächter stehen, sofern die vorhandenen Holzarten dem Rotwilde ungünstige Existenzbedingungen gewähren, nur wenige, meist kostspielige Mittel zur Verhütung von Schälschäden zu Gebote. Hieher gehören vor allem zweckmäßige Winterfütterung und Schutz der bedrohten Bestände durch Einzäunen, Einbinden, Verwittern 2c. Auf eine nähere Besprechung dieser Vorbeugungs- und Schutzmaßregeln gehe ich nicht ein, sondern kann auf die ausführliche Behandlung derselben durch Herrn Forstmeister Reuß verweisen. Dagegen werde ich, wie erwähnt, in waldbaulicher Beziehung aus der großen Anzahl angedeuteter Variationen einen speziellen Fall herausgreifen und an ihm zu zeigen versuchen, wie ich mir von dieser Seite die Bekämpfung der Schälschäden denke.

Die Propositionen für diesen Fall sind folgende: **Der Jagdinhaber ist zugleich der Waldbesitzer und wünscht, daß auf 20 Hektar ein Stück Rotwild, d. h. ein guter Rotwildstand gehalten werde.** Das Jagdterrain besteht einschießlich einiger dazu gepachteter Gemeindejagden in einem ca. 10000 Hektar umfassenden, arrondierten Waldkomplex und ist ein von engen Wiesthälern und tiefeingeschnittenen Klingen durchzogenes Hügelland. Die bestandesbildende Haupt-Holzart war bis vor 50 Jahren die Buche in Mischung mit Eiche sowie einigen anderen

Digitized by Google

Laub- und einigen Nadelhölzern. Mit Ausnahme der vielfach mageren Höhenrücken haben Buche und Eiche in bezug auf Massen- und Wertszuwachs befriedigende, teilweise gute, vereinzelt sehr gute Resultate aufzuweisen. Die Verjüngung der Buche erfolgt auf natürlichem Wege, läßt aber wegen selten eintretender Mastjahre in beziehung auf raschen Fortgang manches zu wünschen übrig. Die genannten schlechten Partien, auf welchen die Buche kollerwüchsig wird, nebst einer ansehnlichen Fläche mittelguter Buchenstandorte wurden seit der oben angegebenen Zeit dieser Holzart entzogen und hauptsächlich mit Forche, zum Teil auch Fichte und Lärche angebaut. Nachdem vor ca. einem Jahrzehnt fast sämtliche reinen Forchenbestände durch Schneedruck vernichtet worden waren, trat meist die Fichte an ihre Stelle und nimmt seither rein und mit Forche gemischt den weitaus größten Platz der früheren Buchenpartieen ein. Jedoch gewinnt neuerdings auch die Lärche in Mischung mit der Kiefer mehr und mehr an räumlicher Ausdehnung. Das schon von Urzeiten vorhandene Rotwild richtet seit der starken Ausbreitung der Nadelhölzer Schälschaden an. Derselbe konzentriert sich in der Hauptsache auf die Fichtenbestände und würde dort bedenkliche Dimensionen annehmen, wenn man nicht begonnen hätte, den Wildstand zu reduzieren und diese Holzart einzubinden. Letztere Schutzmaßregel ist nun insoweit gediehen, daß für die nächsten Jahre kein Schälschaden zu erwarten steht. Die Winterfütterung erfolgt in sehr ausgiebiger Weise mit gelben Rüben, Kastanien, Eicheln, gutem Heu, Futterlaub ꝛc. Die Jagdpachtverträge mit den Gemeinden sind derart normiert, daß der an Wald und Feld entstehende Wildschaden stets im voraus in einer Pauschalsumme festgesetzt und es der Gemeinde überlassen wird, sich mit den geschädigten Personen abzufinden.

Unter den genannten Bedingungen soll darauf hingewirkt werden, daß das Schälen des Rotwildes auf ein unschädliches Maß reduziert wird, die teuren Einbindkosten so viel wie möglich in Wegfall kommen, und der Reinertrag des Waldes in Folge der zu ergreifenden Maßnahmen keine Einbuße erleidet.

Diesen Zweck glaube ich durch Beschaffung natürlicher Winteräsung, welche das Wild der Rinde vorzieht, bei gleichzeitiger Anwendung von Schutzmaßregeln zur Verhütung des Schälens während der Uebergangsperiode zu erreichen und würde hierbei im einzelnen folgendermaßen verfahren:

Vor allem darf der Wildstand die gesetzte Grenze von 1 Stück auf 20 Hektar niemals überschreiten. Bei jedem Neuschnee ist das vorhandene Wild möglichst genau zu zählen und zu berechnen, ob das gewünschte Verhältnis erreicht oder überschritten ist. Sollte letzteres der Fall sein, so wird der Ueberschuß nebst dem im Frühjahr zu erwartenden Zuwachs an Kälbern als die Zahl der abzuschießenden Stücke festgesetzt. Der Abschuß muß bis Anfang Februar beendet sein, da sich von dieser Zeit ab die Schälgefahr erfahrungsgemäß bis etwa Ende April steigert.

Jedes geeignete Plätzchen ist zur Anzucht beliebter Winteräsung auszunützen.

Wegen Mangels an Proßholz lassen wir das schwache Durchforstungs- und Scheidholz erst einige Tage unaufbereitet liegen und verteilen die betreffenden Hiebe zweckentsprechend. Ebenso ist sämtliches Reinigungsmaterial und sind die Gipfel aller Holzarten, welche das Wild mit Vorliebe äst, nicht aufzubereiten, sondern später in Flächenlosen zu verkaufen.

Die Reinigungshiebe in Fichtenjungwüchsen beschränken wir auf das Köpfen sperrig erwachsener Lichthölzer und Herausnahme hinderlicher Exemplare, nehmen aber dann die erste Durchforstung um so stärker vor und lassen die zum späteren Hauptbestande tauglichsten Stämme sofort mit dem anfallenden Material einbinden. Deßgleichen sind die folgenden Durchforstungen recht kräftig einzulegen, um neben dem Lichtungszuwachs eine frühzeitige Borkebildung zu erzielen und die etwa geschälten Stangen zeitig zu nutzen.

Alle Lücken, welche in Folge von Schneebruch, Windwurf ꝛc. in älteren Beständen entstehen, haben wir durch Weißtannenpflanzung zu ergänzen. Ein ähnlicher Ergänzungs- resp. Unterbau ist in den stark gelichteten, aber erst in einigen Jahrzenten zum Hieb bestimmten Laubholzalthölzern, welche sich schlecht natürlich verjüngen, durch Weißtannensaat vorzunehmen. Die Weißtanne wird in diesen Fällen wenigstens so viel leisten, daß sich die Anbaukosten reichlich bezahlt machen, indem sie auf der einen Seite die Aushagerung des Bodens verhindert und dem Wilde eine gute Winteräsung bietet, auf der andern in zahlreichen Vorwuchshorsten bei der Neubegründung des Bestandes willkommene Dienste leistet.

Zu dieser Neubegründung werden wir uns im übrigen solche Holzarten wählen, welche dem Geäse des Wildes und wegen frühzeitiger Borkebildung auch der Schälgefahr möglichst bald entwachsen. Daneben muß bei deren Auswahl ihre Nutzholztüchtigkeit in erster Linie ausschlaggebend sein. Den gestellten Anforderungen entsprechen von Nadelhölzern am besten die Forche und Lärche, von Laubhölzern die Eiche, Buche und Aspe.

Der Forche, je nach Standort in Mischung mit Fichte oder Lärche, sollen alle Stellen, welche Buchenkollerwuchs zeigten, die Höhenrücken und Südhänge von geringer Bodenbeschaffenheit zugewiesen werden. Dagegen dürfen diese Holzarten ohne Mischung mit Laubholz sowohl des Wildes als der Schneedruckgefahr halber keinen Fuß breit auf die Böden übergreifen, auf welchen die Buche ein befriedigendes Fortkommen findet. Sie wurde von der Natur hierher verpflanzt, und ihr

Digitized by Google

Jahrhunderte langes Bestehen beweist es, daß sie im stande ist, allen hier drohenden Gefahren zu trotzen. Darum sei uns dies ein Fingerzeig, ihr auch künftighin diese Wohnstätte zum größeren Teile zu erhalten. Zur Erhöhung des Waldreinertrages mischen wir dieselbe aber auf den besten Böden mit der Eiche, auf den übrigen mit der Forche, Aspe und zum Teil auch Weißtanne. Zweifelnd wird sich mancher fragen, was kann aus einer Vereinigung von Todfeinden wie Weißtanne und Rotwild Gutes entstehen? Und doch lassen sich diese Gegensätze bei entsprechender Wirtschaft recht wohl vereinigen, ja die Tanne soll mir sogar behilflich sein, die Schälschäden in erster Linie zu verringern und allmählich ganz zu beseitigen.

Die bisher übliche Samenschlagwirtschaft ist in der Hauptsache aufzugeben. Gern und dankbar werden wir die natürliche Verjüngung als ein Geschenk der Natur annehmen, aber nur an solchen Orten, wo wir sie bei raschem, freudigem Wachstum des Aufschlages als ein wirkliches Geschenk und nicht als einen schwerfälligen Ballast, der die Wirtschaft an allen Ecken behindert, erkennen. Ich enthalte mich jeder weiteren Kritik hierüber und verweise auf die für viele Gegenden sehr zutreffende Charakteristik der Buchensamenschlagwirtschaft durch Herrn Geh. Oberforstrat Wilbrand in Darmstadt. (Allg. Forst- u. Jagdzeitung, April 1897). Nur das eine muß ich hinzufügen, daß in gut besetzten Rotwildrevieren noch ein besonderer Faktor gegen die natürliche Verjüngung der Buche spricht, nämlich die starken Beschädigungen des Aufschlages durch den Wildverbiß, ein Uebelstand, dem wir durch Einzäunen nicht abzuhelfen vermögen, da sonst die Umzäunungen kein Ende finden würden.

Abgesehen von den erwähnten Ausnahmefällen werden daher sämtliche Bestände durch Pflanzung begründet und zwar darf uns weder Geld noch Mühe gereuen, hier nur das allerbeste Pflanzmaterial zu verwenden. Nach den örtlichen Erfahrungen wird sich für Forche und Lärche auf den schlechteren Böden hie und da Ballenpflanzung empfehlen. Der Pflanzverband ist bei den Nadelhölzern so eng, als ohne Schädigung des künftigen Wachstums noch zulässig, und möglichst unregelmäßig zu wählen. Als Mischung würde ich für die Forche die Einzel- und gruppenweise Mischung, so wie sie sich durch Ergänzung des Buchenaufschlages ergiebt, angezeigt halten, dagegen für die Eiche der leichteren Beaufsichtigung halber und bei der Weißtanne, welche in der Hauptsache durch den geschilderten Vorbau Eingang gefunden hat, des Wildes wegen horstweiser Mischung das Wort reden. Die Tannenhorste dürfen aber keine solche Ausdehnung gewinnen, daß sie das Wild als Aufenthaltsort bevorzugt, und muß dieser Eventualität auch schon durch die angewandte Saatmethode vorgebeugt werden. Der Aspe und Lärche weisen wir an geeigneten Stellen einen bescheidenen Anteil an der Bestandesmischung zu.

Sobald die Pflanzung beginnt, ist die Kulturfläche einzuzäunen. Zu diesem Zwecke haben sich 1,4 Meter hohe verstellbare Holzzäune, von welchen bei Lieferung des Holzmaterials der laufende Meter um etwa 15 Pfennige angefertigt und aufgestellt werden kann, als recht praktisch erwiesen. Der hiefür erforderliche, nicht unbedeutende Geldaufwand darf unter den gegebenen Verhältnissen ja nicht als zu hoch angesehen werden, denn er wird durch ungestörtes Wachstum der Pflanzen, baldig erreichten Bodenschutz und Ersparung anderweitiger, in ihrer Gesamtheit oft viel höherer Schutzkosten reichlich ersetzt. Allerdings kann gegen diese Umzäunungen der Einwand erhoben werden, das Wild verliere hierdurch einen Teil seiner Aesung. Hierauf möchte ich erwiedern, daß für ausreichende Sommer- und Herbstäsung durch Anlage von Wildwiesen und Aeckern gesorgt sein muß, daß uns aber für Winter und Frühjahr in der Folge eine nie versiegende Quelle an Proßholz zur Verfügung steht, welches dem Wilde eine weit bessere Aesung bietet, als es in den eingefriedigten Kulturflächen finden würde.

Die Zäune werden meist nach etwa 10 Jahren entfernt und anderweitig benutzt werden können, da bis zu dieser Zeit Forche, Lärche, Buche, Eiche und Aspe in den für das Wild erreichbaren Partieen eine Rindenkonsistenz bekommen haben, die sie der Schälgefahr entrückt. Nur die Weißtanne wird, insoweit sie gleichaltrig mit den genannten Holzarten angebaut wurde, weiteren Schutzes bedürfen, und gewähren wir denselben durch Ankalken der Terminalknospe oder durch Umwickeln des Gipfeltriebes (ja nicht der Knospe) mit Werg. Ein solcher Schutz ist verschiedene Jahre hindurch unerläßlich, damit die Tanne in dieser gefährlichen Jugendperiode nicht im Wachstum zurückgehalten und von der vorgewachsenen Buche unterdrückt wird. Er muß in dieser Weise schon frühzeitig auch beim Vorbau Anwendung finden, indem Weißtannensaaten und -pflanzungen durchweg vom Rotwilde stark verbissen werden. Jedoch hat dies, besonders wenn der Gipfel wenigstens teilweise geschützt ist, bei der großen Reproduktionsfähigkeit dieser Holzart auf Wachstum und späteren Gebrauchswert keinen wesentlich nachteiligen Einfluß. Dagegen kommt uns ein solcher Wildverbiß zur Verhinderung der Schälgefahr teilweise zu statten, indem sich bei vielen Exemplaren allmählich ein förmlicher Mantel von Zweigen um den Stamm bildet, der nächst der engen, unregelmäßigen Saat oder Pflanzmethode dem Wilde den Zutritt zur Rinde insolange verwehrt, bis sie eine borkige, ungenießbare Außenfläche erhalten hat.

Bei den Reinigungshieben in Nadelholzpartieen begnügen wir uns mit der Entfernung hinderlicher Be-

Digitized by Google

standesglieder, nehmen die Reinigung im übrigen nach den allgemein giltigen Regeln vor mit der Ausnahme, daß wir für die Erhaltung derjenigen Holzarten Sorge tragen, welche das Wild als Winteräsung bevorzugt.

Trotz all dieser vorbeugenden Maßnahmen wird es nicht zu verhindern sein, daß ein starker Wildstand da und dort Beschädigungen anrichtet. Dieselben bleiben aber auf ein unschädliches Maß beschränkt, und wir erhalten daher unter vollständigster Wahrung der Bodenkraft frohwüchsige, gemischte Bestände, deren Nutzholztüchtigkeit und Widerstandskraft gegen drohende Gefahren in vielen Beispielen bekannt ist. Wir schaffen durch dieselben zugleich dem Wilde eine Aesung, die es der Rinde vorzieht, wir entziehen ihm endlich die nächste Gelegenheit zur Ausübung des Schälens und können uns der begründeten Hoffnung hingeben, daß das Schälübel auf diese Weise beseitigt wird.

Gewiß kostet eine solche Umwandlung, besonders in ihren Anfängen ebensoviel Mühe als Geld; aber der Preis, um dessen willen wir all die Opfer bringen, ist kein geringer, und die Vorteile, welche wir uns einmal im heißen Kampfe errungen, lassen sich künftighin mit leichter Mühe und ohne besondere Kosten festhalten. Ein wertvoller Wald und ein starker gesunder Wildstand ohne Schädigung des Waldes scheint mir dann für alle Zeiten gesichert.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 42. Versammlung des sächsischen Forstvereins geh. zu Zwickau vom 27. bis 30. VI. 1897. gr. 8°. VI. 197 S. M. 1,50 Tharandt, Akadem. Buchhandlg.

Bericht über die XXV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart vom 30. VIII. bis 2. IX. 97. gr. 8°. IV 210 S. M. 3.— Berlin, Julius Springer.

Blätter, praktische, f. Pflanzenschutz. Ein Ratgeber f. Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter. Hrsg. von Priv.-Doz. Dr. Karl Frhr. v. Tubeuf. 1. Jahrg. 1898. 12 Hefte gr. 8°. M. 2.— Stuttgart, E. Ulmer.

Burckhardt, weil. Forstdir. Dr. Heinrich: Der Waldwert in Beziehung auf Veräußerung, Auseinandersetzung und Entschädigung ꝛc. Mit mehreren Tafeln. 2. Aufl. v. Oberförster Werner Burckhardt. gr. 8°. VIII 535 S. M. 12.— Trier, J. Lintz.

Grieb, Dr. Richard. Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. gr. 8°. 142 Seiten M. 3. — Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Martin, Forstmeister Dr. H.: Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung u. die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. 4 Bd. enth. 7. die Eiche im Hochwaldbetrieb. gr. 8°. VIII 274 S. M. 6.— Leipzig, B. G. Teubner.

Nicklas, Bez. Insp. Karl: Lehrbuch der Teichwirtschaft. 2. Aufl. m. neuen Grundlagen f. den Betrieb v. Teichwirtschaften. Mit vielen Holzschn. u. dem Portr. des Verf. gr. 8°. XIV 508 S. M. 10.— Stettin, Herrcke u. Lebeling.

Oettingen, Oberförster A. v., u. Rechtsanw.-Geh. T. Baron Maydell. Die Waldgesetze. Zusammenstellung der wichtigsten Gesetzesbestimmungen üb. Privatforste. Ein Handbuch f. Waldbesitzer u. Förster. Nichtoffizielle Ausg. (Deutsch u. russisch) gr. 8°. X 216 S. m. 4 Tab. u. 2 Formularen. M. 4,50. Reval, F. Kluge.

Spitzenberg, Forstaufseh. G. K. Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte. Deren Wesen, Zweck u. wirtschaftl. Bedeutung, nebst Anleitung f. den praktischen Gebrauch unter spezieller Berücksicht. der Forstkultur. 2. Aufl. gr. 8°. 108 S. mit 58 in den Text gedr. Holzschn. gebd. in Lwd. M. 2,50. Berlin, P. Parey.

Stoetzer, Prof. Dr. H., Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8°. VIII u. 211 S. brosch. M. 4.— gebd. in Lwd. M. 4,60. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für die Jahre 1894 und 1895. Herausgegeben von der kgl. Forstdirektion. 13. und 14. Jahrgang. Stuttgart 1896 und 1897. Druck und Verlag von Chr. Scheufele.

Wie bisher, so werden auch in diesen zwei Heften zunächst wieder die Wirtschaftsergebnisse von den Staatsforsten in ausführlichen Nachweisungen dargestellt. Im allgemeinen ist daraus zu entnehmen, daß besondere, den Betrieb störende Ereignisse nicht eingetreten sind, und daß derselbe hiernach seinen ruhigen Fortgang nehmen konnte.

Am Beginn des Jahres 1895 standen vom Staatseigentum 194678 ha Gesamtfläche unter der Verwaltung der Staatsforstbehörden; hiervon wurden 185850 ha als bestockter Holzboden und 3682 ha als Nebengrundstücke aufgeführt. In den letzten 15 Jahren hat sich die erstere Zahl um 2852 ha vergrößert, also jährlich etwa um 190 ha; in den letzten 4 Jahren betrug jedoch dieser Zugang nur 667 ha oder jährl. 167 ha, obgleich man eine Verstärkung desselben hätte erwarten dürfen infolge des Rückganges der Reinerträge bei den landwirtschaftlichen Betrieben, wodurch viele geringwertige Acker- und Weideflächen in die Klasse des absoluten Waldbodens herabgedrückt wurden und demgemäß auch leichter käuflich geworden sind.

Das Fällungsergebnis an Derbholz war in beiden Jahren gleich groß, nämlich 4,70 fm pro Hektar; mit Hinzurechnung des Reisigs fielen an 1894 5,82 fm, 1895 5,72 fm; darunter als Hauptnutzung 3,95 bezw. 3,89 fm oder 68%, so daß der Zwischennutzungsertrag sich auf 32% des Gesamtanfalles stellt; beim Derbholz allein jedoch nur auf 17% und zwar im Laubholzgebiet auf 21, im Nadelholzgebiet auf 15%.

Digitized by Google

Als Nutzholz wurden abgesetzt 52,3 und 53,2% des Derbholzes; beim Reisig 10,5 und 11,0%, welche Zahlen denen der vorangegangenen Jahre fast gleichstehen. Auch bei den einzelnen Holzarten sind keine erheblichen Aenderungen eingetreten; doch macht sich eine steigende Tendenz bemerklich.

Die Holzerlöse sind bei den Eichenstämmen etwas zurückgegangen; noch mehr bei der Glanzrinde, sonst aber durchweg zum Teil erheblich gestiegen; bei dem wichtigsten Sortiment, dem Nadelnutzholz, von 15,03 M. im Jahr 1893 auf 16,24 und 16,60 M. pro Festmeter in den beiden Berichtsjahren. Das Brennholz ging im Jahr 1894 gegen die beiden Vorjahre etwas zurück, erfuhr aber im folgenden Jahre wieder eine Steigerung über den vorigen Stand.

Aus den Nachweisungen über die Kulturthätigkeit sind die schlimmen Folgen des heißen und regenlosen Sommers 1893 ersichtlich; denn von 1683 ha Pflanzungen mußten 1894 765 ha wiederholt bepflanzt werden, was dagegen 1895 nur auf 440 ha notwendig wurde. Vergleicht man die betreffenden Zahlen aus den früheren Jahren, so ergiebt sich aus denselben unzweifelhaft, daß der Kulturbetrieb an Sicherheit des Erfolges bedeutend gewonnen hat; denn 1881 und 1882 mußte die Hälfte der neu eingestellten Kulturfläche wiederholt bepflanzt werden. Auch die verwendete Pflanzenzahl hat im Verhältnis zur Fläche etwas abgenommen; es kommen etwa noch 7500 Stück pro Hektar zur Verwendung, während früher der Durchschnitt fast 8000 erreichte. Die Pflanzung kostete pro 1000 Stück 8,95 und 9,47 M. oder 66,11 und 69,78 M. pro 1 ha bepflanzter Fläche bei einem durchschnittlichen Tagelohn von 1,95 M. für den Mann und 1,14 M. für eine Frau. Auf 1 ha der Gesamtfläche treffen 1,74 und 1,71 M. Kulturaufwand. Am höchsten stellte sich derselbe wiederum im Forstamtsbezirk Tübingen: 3,70 M. pro Hektar; am niedrigsten in den Forstamtsbezirken Heilbronn: 0,82 M. und Blaubeuren: 0,88 M.

Die Anlage und Unterhaltung der Saat- und Pflanzschulen erforderte in beiden Berichtsjahren und auch das Jahr zuvor rund 140000 M. Da nun 1895 im ganzen 16 Millionen Pflanzen zur Verwendung kamen, so kosteten diese, wenn man ihr Alter nur zu 3 Jahren annimmt, pro 1000 Stück 26 M., wovon allerdings noch etwa 2 M. abgehen, weil etwa 27000 M für die nach auswärts verkauften Pflanzen erlöst worden sind; es bleiben dann aber immer noch 24 M. pro 1000 Stück, woraus zu erkennen ist, daß in dieser Rubrik noch Ersparnisse gemacht werden könnten.

Auf die Holzabfuhr- und sonstigen Wege wurden annähernd wieder die gleichen Summen verwendet wie in den vorangegangenen Jahren, nämlich 1894 651147 M., 1895 622847 M., darunter 341635 und 305588 M. für Neubauten. Für die Unterhaltung von 2546 km chaussierter Fahrwege waren erforderlich 1894 90 M., 1895 86 M. pro Kilometer. Für 7069 km nicht chaussierter Wege 10 M. pro Kilometer. Auf 1 ha Waldfläche trifft es an Unterhaltungskosten 1,64 und 1,54 M.; auf 1 fm Derbholz und Reisig 26 und 30 Pfg. bei einer durchschnittlichen Länge des Wegnetzes von 5 km in 100 ha.

In Uebereinstimmung mit dem hier Vorgetragenen gestaltet sich das Gesamtergebnis des Jahres 1895 etwas günstiger als das von 1894; in diesem stellt sich der Reinertrag pro Hektar auf 36,90 M., in jenem auf 38,09 M. fast das Vierfache von 1853 mit 10,00 M.; der höchste Ertrag von 45,81 M. im Jahr 1873 ist dagegen immer noch nicht wieder erreicht. — Auf 1 fm Derbholzanfall berechnet sich ein Reinertrag von 8,49 (1895) und 8,22 (1894) gegen 2,61 (1853) und im Maximum von 9,71 M. im Jahr 1873.

Unter den Ausgaben laufen auch 155162,28 M. für die vielumstrittenen 16 Forstmeister,* deren Beseitigung, namentlich von der Kammer der Abgeordneten, neuerdings wiederholt gefordert wird, während die Kammer der Standesherrn für das Fortbestehen dieser Einrichtung stimmt. Dieselben machen insbesondere geltend, daß im Forstbetriebe Maßregeln von anscheinend untergeordneter Bedeutung schwerwiegende Folgen für die spätere Zukunft haben können, und daß außerdem fast überall das Bestreben der jetzt lebenden Nutznießer dahin geht, möglichst viel für sich selbst aus dem Walde zu erhaschen ohne Rücksicht darauf, was dann der Zukunft verbleibt. Wer die Tragweite solcher Fragen und die Schwierigkeiten, welche dieser Kampf widerstreitender Interessen mit sich bringt, richtig zu würdigen weiß, der muß auch wünschen, daß die Entscheidung und Durchführung mit möglichster Umsicht und Thatkraft erfolge, was durch das Zusammenwirken zweier Instanzen gewiß besser und nachdrücklicher geschieht, als wenn es dem Oberförster allein überlassen bliebe.

Im Anhange folgen dann zunächst Uebersichten über die Verfehlungen gegen das Forststrafgesetz, welche im Jahr 1893 unter den bekannten außerordentlichen Verhältnissen die Zahl von 14731 erreicht hatten, in den 2 Berichtsjahren aber auf 6308 bezw. auf 5517 zurückgegangen sind. Daneben kamen noch 2083 bezw. 1605 forstpolizeiliche Straffälle zur Anzeige.

Von besonderem statischem und statistischem Werte sind die dem Hefte für 1894 beigegebenen Nachweisungen über die Ergebnisse der Wirtschaftseinrichtung

* „Alten Stils" muß man zur Vermeidung von Mißverständnissen jetzt zusetzen, nachdem neuerdings in mehreren größeren Staatsforstverwaltungen dieser Titel auch an wirtschaftende Beamte verliehen wird und dadurch sich nicht mehr mit dem früher damit verbundenen Begriffe deckt.

Digitized by Google

in den Staatswaldungen und über die pro 1881—90 wirklich erhobenen Holzmassen aus den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen.

In den Staatsforsten wird der Mittel- und Niederwaldbetrieb immer mehr eingeschränkt; er umfaßt jetzt nur noch 1841 ha oder 1 Prozent der Gesamtfläche, gegenüber von 2074 ha im Jahre 1884 und von 36,2% im Jahr 1819. — Die Umtriebszeit von 120 Jahren wird noch auf 24% der im Hochwaldbetriebe bewirtschafteten Fläche festgehalten, die 100jährige auf 74,3% und die 80jährige auf 1,7%. — Das Altersklassenverhältnis ist zwar nicht ganz normal; denn die Naturereignisse von 1868, 1870 (Stürme) und 1886 (Schneebruch) und die Ankäufe unbestockter Oedflächen haben ein unverhältnismäßiges Anwachsen der jüngsten Klasse verursacht; diese umfaßt jetzt 23% der bestockten Fläche, während sich der normale Anteil auf 19,2% berechnet. Außerdem überschreitet dann nur noch die älteste Klasse den normalen Stand, statt 4,0 sind 11% vorhanden, darunter im Gebiet des Schwarzwaldes 5600 ha über 120jährige Bestände.

Als jährliche Nutzung ergaben sich für die erste Periode 4,8 fm pro Hektar, davon 0,8 fm als Durchforstung (im Jahr 1884 waren 4,4 bezw. 0,6 fm gefunden worden). Die Hauptnutzung zerfällt in 666755 fm planmäßige und in 66825 nicht planmäßige (Totalitäts- oder nach speziell württembergischer Terminologie Scheideholz-) Nutzung. — Nach Abschluß der ersten Wirtschaftseinrichtung durch v. Seutter im Jahre 1819 stellte sich die Nutzungsgröße für das 1. Dezennium annähernd* auf 2,77 fm pro Hektar und für den Schluß der 120jährigen Berechnungszeit 1869—1938 auf 3,059 fm. Wenn man beide Schätzungen vergleichen will, so muß zunächst beachtet werden, daß damals von regelmäßigen Durchforstungen keine Rede war, und der Nieder- und Mittelwald beträchtliche Ausdehnung hatte; deßhalb kann man auch jener, in kürzester Frist hergestellten v. Seutter'schen Taxation die Anerkennung nachträglich noch zu teil werden lassen, die ihr s. Z. versagt wurde.

In den 189723 ha umfassenden Gemeindewaldungen ist der Hochwald auf 74% der Fläche vertreten, der Mittelwald mit 25 und der Niederwald mit 1%. Bei ersterer Betriebsart stehen über die Hälfte (40% der Gesamtfläche) in 100jähr., 13% in 120jähr., 18% in 80 jähr. und 3% in 60 jähr. Umtriebe. Im Mittelwald überwiegen die 20—30jährigen Umtriebszeiten mit zusammen 22%, für die 15, 35 und 40jährigen sind je nur 1% aufgewiesen. Bezüglich des Holzertrages ist eine Vergleichung nur bei den Hochwaldungen möglich und auch hier nur bei der Hauptnutzung. Diese sollte in 10 Jahren (nicht jährlich, wie es in Spalte 3 S. 12b heißt) auf 139990 ha 4187766 fm ergeben, während in Wirklichkeit 4498060 fm angefallen sind, also pro Hektar 3,2 fm gegenüber einem Taxations-Soll von nicht ganz 3,0 fm, während dieses im Hochwald des Staates um ein volles Dritteil höher steht, nämlich auf 4,0 fm pro Hektar. Für den, der die Gemeindewaldwirtschaft in Württemberg seit längerer Zeit beobachten konnte, besteht gewiß kein Zweifel darüber, daß der größte Teil dieses Mindertrages, der früher bestand, einer ganz ungenügenden technischen Beaufsichtigung der Wirtschaftsführung zuzuschreiben ist. Die Gesetzgebung ist nun allerdings seit 2 Jahrzehnten eine wesentlich bessere geworden; allein es ist, wie jene Zahlen deutlich erkennen lassen, auf diesem Gebiete noch sehr vieles zu thun. Angesichts solcher Aufgaben muß man dann aber doch auch ernstliches Bedenken tragen, die Zahl der mit Handhabung der gesetzlichen Staatsaufsicht betrauten Vollzugsorgane zu vermindern, statt sie eher zu vermehren. Der oben allein für den Hochwald berechnete Ausfall an Hauptnutzungsertrag entspricht nach den letztjährigen Durchschnittserlösen in den Staatsforsten (13,48 M. pro Festmeter) einer Summe von nahezu 2 Millionen Mark, ohne daß dabei die Mittelwaldungen und die Zwischennutzungen des ganzen Waldareals in Rechnung genommen sind. Hiergegen erscheinen die oben angeführten, für die Forstmeister aufzuwendenden Kosten von 155162 M. verschwindend klein, ganz abgesehen davon, daß mindestens die Hälfte davon den Staatsforsten zur Last fällt, und daß auch nach Beseitigung dieser wichtigen Zwischenstellen immer noch auf anderem Wege Ersatz dafür zu schaffen wäre, was wieder einen größeren Teil der „Ersparnisse" in Anspruch nähme.

Die letzte Tabelle im Anhange zum Heft für 1895 giebt die Verteilung der Gesamtwaldfläche nach dem Besitz pro 1. April 1895 unter genauer Ausscheidung des in den Nachbarstaaten gelegenen Staats- und Gemeinde-Eigentums. Hieraus ergiebt sich als die richtige Bewaldungsziffer für das ganze Land 31,2 Prozent. Von der Gesamtwaldfläche 609636,5 ha stehen 355699,1 ha unter Staatsbeförsterung, weitere 33107 ha Körperschaftswaldungen werden durch von den Gemeinden ꝛc. angestellte Techniker verwaltet, 85185,8 ha sind hofkammerliche und gutsherrliche Forste, 7501,9 ha sind Gemeinderechts- und 127355,6 ha Privatwaldungen, meist bäuerlicher Besitzer.

Sigmaringen. Dr. Karl von Fischbach,
hohenz. Oberforstrat.

* Der Gehalt der Klafter an Derbholzmasse wurde damals für die einzelnen Holzarten verschieden angenommen, und da die v. Seutter'schen Zahlen die einzelnen Holzarten nicht getrennt aufführen, so kann eine ganz genaue Umrechnung nicht mehr vorgenommen werden.

Digitized by Google

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. — Der ganzen Folge XXII. Heft. Ueber den Einfluß der Witterung auf den Baumzuwachs. Von Josef Friedrich, K. K. Oberforstrat und Direktor der Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Mit 25 Tafeln und 40 Abildungen im Texte. Wien. K. und K. Hofbuchhandlung W. Frick. 1897. 4°. S. 160.

Nachdem der Einfluß von Standort, Holzart und Betriebsart auf den Zuwachsgang der Waldbäume durch vielfache Untersuchungen festgestellt worden ist, befassen sich die in diesem Werke niedergelegten, durch 5 Jahre hindurch fortgesetzten Beobachtungen mit der Erforschung des Einflusses der Witterung und deren Faktoren auf die Masse des Stärkezuwachses unserer Waldbäume. Hierzu waren sehr empfindliche Zuwachsmesser neben den Instrumenten zur Messung der Atmosphärilien notwendig, über deren Konstruktion und Funktionieren im I. Abschnitt Näheres enthalten ist. Daran schließt sich eine Beschreibung der beobachteten Bäume.

Den II. Abschnitt bilden die umfänglichen Tabellen über die gemachten Beobachtungen mit teilweise graphischer Darstellung der Ergebnisse.

Den im III. Abschnitte enthaltenen Erörterungen über die Beobachtungsresultate entnehmen wir, daß der Umfang des Baumes durch Bildung neuer Zellen eine dauernde, durch Anschwellen des wasserführenden Holzkörpers und der diesem zunächstliegenden Rindenteile eine vorübergehende Vergrößerung erfährt, für welche getrennt ein ziffermäßiges Maß nicht festgestellt werden konnte. Auch die Frage nach der Zeit der Zuwachsthätigkeit, ob bei Tag oder Nacht, ist nicht ganz klargestellt; doch scheint es wahrscheinlich, daß der Zuwachs größtenteils nachts zur Zeit der Ruhe der im Baume befindlichen Flüssigkeit sich anlegt. Als sicher gilt:

„daß die tägliche Zuwachsleistung der Bäume thatsächlich sehr verschieden ist, und daß die Verschiedenheit in der Größe des täglichen Zuwachsquantums bei allen gleichzeitig beobachteten Holzarten streng proportional der Größe des gesamten Jahreszuwachses jeder einzelnen Holzart ist und fast stets in gleicher Richtung liegt".

Diese Verschiedenheit der täglichen Zuwachsleistung rührt von den, von Tag zu Tag wechselnden Faktoren, den Atmosphärilien im allgemeinen, der Witterung im besonderen her. Weiter ist aus den Beobachtungen zu ersehen, „daß täglich früh ein um so größerer Baumzuwachs beobachtet wurde, je größer die relative Feuchtigkeit der Luft in der vorhergehenden 12- bis 24 stündigen Zeitperiode war".

Ganz klar zeigt sich aber auch die Abhängigkeit der vorübergehenden Veränderung (Abnahme) des Baumumfangs von dem Grade der Luftfeuchtigkeit, indem die geringere Luftfeuchtigkeit eine größere Transpiration und eine größere Abnahme des Baumumfanges zur Folge hat.

Was den Baumzuwachs im allgemeinen anlangt, so nimmt derselbe bis gegen Ende Mai rapid zu, sinkt dann unbedeutend, erreicht Mitte Juli ein zweites Maximum, nimmt rasch ab und hört Mitte August scheinbar ganz auf.

Die Winterkälte bewirkt eine Abnahme des Baumumfangs; bei andauerndem Froste kann diese Verringerung die Größe einer Jahrringbreite betragen.

Kurze Bemerkungen zu den hübsch ausgestatteten 25 Tafeln, welche die graphische Darstellung der Zu- und Abnahme des Baumumfangs in Verbindung mit der Temperatur der Luft und dem relativen Feuchtigkeitsgehalt derselben für die einzelnen Stunden und Tage fortlaufend enthalten, bilden den Schluß der interessanten Abhandlung, welche, wie der Verfasser selbst bemerkt, keine erschöpfende Beantwortung der gestellten Frage giebt, vielmehr nur zu weiterer Forschung auf diesem Gebiete anregen soll.

Forstliche Zoologie. Von Professor Dr. Carl Eckstein, Privatdozent und Assistent an der Kgl. preuß. Forstakademie Eberswalde. Mit 660 Textabbildungen. Berlin, Paul Parey. 1897. Gr.: 8, S. VIII u. 664. Preis 20 Mark.

Der Gedanke, den studierenden Forstleuten eine „Forstliche Zoologie" (nicht „Forstzoologie", cfr. Vorwort des Verfassers) in die Hand zu geben, ist an sich gut, da in der Zoologie, — welche nicht entfernt für die Forstwissenschaft und Forstwirtschaft in dem Sinne grundlegende Wissenschaft ist wie etwa Chemie, Botanik, Geologie u. s. w., — Beschränkung sehr am Platze ist. Kann man aus diesem Grunde das Erscheinen des Eckstein'schen Buches freudig begrüßen, so ist für dessen Brauchbarkeit natürlich Bedingung, daß es in seinen Darbietungen vor allem vom Standpunkte des Zoologen aus einwandfrei ist. Um festzustellen, ob dies der Fall ist, haben wir dasselbe einem Zoologen zur Durchsicht übergeben und von demselben das nachstehende, nicht durchweg günstige Urteil erhalten:

Eine Prüfung des Textes unter dem Gesichtswinkel des speziell forstlich Wissenswerten ergab übrigens auch mancherlei Lücken. So z. B. ist zwar bei der Gattung Cervus, nicht aber bei Alces und Dama angeführt, daß nur die Männchen Geweihe tragen. — Es ist nicht bestimmt ausgesprochen, wann unsere Hirscharten abwerfen. — Die Meisen legen „viele" Eier; das ist zu unbestimmt. — Das Nest der Elster (S. 242) steht keineswegs immer sehr hoch, z. B. recht häufig in dichtgeschlossenen, noch jungen Fichtenstangenhölzern. — Bei Sperber und Habicht ist der Größenunterschied der

Digitized by Google

Geschlechter nicht erwähnt. — Ebensowenig ist dies (S. 479) bei Sesia apiformis der Fall. — Es geht nicht an, Columba turtur, die z. B. in der hess. Main-Rheinebene nicht selten oft geradezu forstschädlich (auf Nadelholzsaaten) ist, als Vogel der Mittelmeerländer zu bezeichnen.

Derartige kleine Bedenken eines Nichtzoologen kommen übrigens der fachmännischen Begutachtung gegenüber, welche wir nun folgen lassen, nicht in Betracht.

Die Redaktion.

Forstliche Zoologie, von Prof. Dr. K. Eckstein. Berlin (Parey) 1897.

Dies Buch unterscheidet sich, entsprechend seiner besonderen Richtung, in seiner Anlage ganz wesentlich von anderen Lehrbüchern der Zoologie: die allgemeine Zoologie ist sehr kurz gefaßt; die spezielle Behandlung der einzelnen Tiergruppen nimmt den Hauptraum ein, und hierin wieder die Wirbeltiere und die Insekten am eingehendsten besprochen. Das läßt sich sehr wohl rechtfertigen mit dem besonderen Interesse, das diese beiden Tiergruppen für den Forstmann haben. Daß aber der Verfasser entgegen der wissenschaftlichen Anordnung der Tierkreise mit den Wierbeltieren beginnt, mit den Protozoën aufhört, scheint nicht genügend damit begründet, daß der naturkundliche Unterricht unserer höheren Schulen dem System in absteigender Reihe folgt. Dem jungen Forstmann soll eben auf der Akademie mehr geboten werden, als in der Schule: er soll, wenn auch in möglichster Kürze, einen Begriff von vergleichender Anatomie und den aus ihr abgeleiteten Anschauungen von dem verwandtschaftlichen Zusammenhang der Tiere bekommen. Die Ausführungen über die Methodik und die Geschichte der Zoologie hätten wir gern vermißt, wenn dafür der allgemeine Teil des Buches etwas erweitert wäre. In diesem hat sich der Verfasser durch die angestrebte Kürze vielfach zu unklarer und verschwommener Darstellung verleiten lassen.

Was aber schlimmer ist: es finden sich nicht wenige Fehler. Auf S. 17 werden die roten Blutkörperchen schlechthin kernlos genannt, während das doch nur von denen der Säuger gilt; auf S. 19 lesen wir den durchaus falschen Satz: „durch Einlagerung von Kalksalzen in jungen Knorpel verknöchert derselbe"; auf S. 46 giebt der Verfasser an, das Köpfchen des Samenfadens sei ein Zellleib mit eingelagertem Kerne, während es sich doch gerade dadurch auszeichnet, daß es nur Kern, ohne umgebenden Zellleib ist. Dies sind nur einige der auffälligsten Versehen.

Recht fehlerhaft aber sind des Verfassers physiologische Angaben: daß beim thätigen Muskel Ausscheidungen von Kohlensäure stattfinden sollen (S. 24), daß die Verdauung ein Oxydationsprozeß sei, daß das Tier die der Pflanze entnommenen organischen Verbindungen an Luft und Boden in anorganischer Form zurückgeben soll (S. 31) — das sind geradezu Ungeheuerlichkeiten.

Der spezielle Teil ist besser gearbeitet; offenbar ist der Verfasser in Systematik und Biologie mehr beschlagen als in Histologie und Physiologie.

Es war wohl nur das Festhalten am Hergebrachten, was ihn hinderte, das veraltete biologische System der Vögel durch die, hauptsächlich durch Fürbringers Untersuchungen fest begründete, wissenschaftliche Einteilung zu ersetzen.

Die Ausführungen über den Vogelflug hätten eingehender sein dürfen (auf die beigegebenen Figuren ist kaum Bezug genommen), und bei der Schilderung des Geweihwechsels der Hirsche wäre ein näheres Eingehen auf die Beschaffenheit der ersten Anlagen, die physiologische Bedeutung und den morphologischen Wert des Bastes wohl am Platze gewesen, da solche Aufklärungen bei dem wißbegierigen Forstmann sicher auf fruchtbaren Boden gefallen wären.

Beim zusammengesetzten Auge des Insekts vermisse ich einige Worte über das Sehen mit diesen Organen; die beigegebene Abbildung gab es ja selbst an die Hand, hier einen Satz über Joh. Müllers Theorie vom musivischen Sehen einzuflechten. Ueberhaupt ist die reiche Ausstattung des Buches mit Abbildungen im Texte gar nicht ausgenutzt: nur an einer Stelle ist mir ein Verweis auf Figuren aufgestoßen.

All diese Unterlassungen wären zu verschmerzen; aber auch in diesem Teile finden sich Fehler: die Erklärung für das Leuchten der Augen (S. 90) ist in dieser Fassung falsch; wenn Verfasser das zentrale Nervensystem der Anneliden mit den Worten schildert „von dem Schlundring des Nervensystems (Gehirn) gehen 2 seitliche Nervenzüge aus, die sich auch den Segmenten entsprechend unter deutlicher Ganglienbildung gliedern können" (S. 594), so kann man sich darunter alles andere eher vorstellen als die zentral gelegene Ganglienkette; schließlich ist die Behauptung, daß die Regenwürmer getrennten Geschlechts seien (S. 595), zu unverzeihlich, als daß man nicht an einen Druckfehler glauben sollte.

Zum Schlusse sei noch auf einige Druckfehler hingewiesen: auf S. 5 muß es heißen Spallanzani statt Spalanzani, auf S. 337 Tethys statt Thetys, auf S. 607 ist zweimal zu setzen „Laurer'scher" anstatt Lauer'scher Canal, Fig. 325 muß um 90° von rechts nach links gedreht werden.

Die Ausstattung des Buches ist gut, und besonders die zahlreichen Originalzeichnungen des Verfassers, die meist forstlich wichtige Gegenstände abbilden, sind von großem Werte für den Unterricht. Um so mehr ist zu

Digitized by Google

bedauern, daß dieser Ausstattung nicht ein sorgfältig durchgearbeiteter und fehlerfreier Text zur Seite steht. So wie es jetzt ist, kann man das Buch einem Studierenden nicht empfehlen. Dr. Hesse.

Ueber Aufforstungen und Verbauungen im mittäglichen Frankreich. Forstliche Reiseskizzen von Dr. F. Fankhauser, Adjunkt des eidgen. Oberforstinspektorates in Bern. Separatabdruck aus der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen 1897. Bern, Verlag von Schmid und Francke.

Vorliegendes Werkchen ist das Ergebnis einer mehrwöchigen Studienreise des Verfassers durch das südliche Frankreich, insbesondere durch die Westalpen, Sevennen und Pyrenäen, bei welcher er eine Anzahl größerer Aufforstungen und Verbauungen aus eigener Anschauung kennen gelernt hat. „La restauration des terrains en montagne“ (die Wiederherstellung der Gebirgsgründe) ist in Frankreich der Forstverwaltung übertragen, welche hierfür eine besondere Abteilung „le service de reboisement“ geschaffen und zur Ausführung der neuen Aufforstungen und Verbauungen ein mit diesen Arbeiten besonders vertrautes Personal herangebildet hat. Neuerdings sucht man den Aufforstungsdienst mit dem allgemeinen Forstverwaltungsdienst zu verschmelzen und die betreffenden speziellen Funktionen den Wirtschafts- oder Inspektionsbeamten zuzuweisen. Im wesentlichen handelt es sich um die Bestockung der steilen, kahlen Berglehnen im Einzugsgebiete der Wildbäche und die Verbauung der letzteren. Man legt in Frankreich einen besonderen Wert auf die Aufforstung, während man in der Schweiz den Hauptwert auf die Verbauungswerke legt und von den Aufforstungen wenig wissen will.

Verfasser will durch seine Reiseskizzen einen Beitrag liefern zur Beantwortung der Frage: „welches wohl die zweckmäßigere Kapitalanlage sei, wenn man das Geld ausschließlich in Thalsperren, Streichschwellen und andere Bauwerke steckt, die einen beständigen Unterhalt erheischen, und zudem, oft ganz oder teilweise aus Holz hergestellt, von Zeit zu Zeit erneuert werden müssen, oder aber wenn man dafür auch Wald anlegt, der von Jahr zu Jahr wirksameren Schutz gewährt und ohne weitere Kosten den Erfolg für alle Zeiten sichert, ja darüber hinaus schließlich sogar noch eine bescheidene Verzinsung der aufgewendeten Summen abwirft?“

Die einzelnen Aufforstungen aus dem Einzugsgebiet des Wildbaches Rialsesse, des Jaur, der Sigouste und des Rif Lauzon, in den Hochlagen des Departements der Nieder-Alpen, sowie die Wildbachverbauungen und Entwässerungen nach dem System des General-Forstinspektors Demontzey, welche in mehr oder minder ausführlicher Weise beschrieben werden, zeigen den großen Erfolg, den Frankreich durch diese Arbeiten bezüglich der Wasserzurückhaltung und -verteilung erzielt hat.

Auf Einzelheiten können wir uns an dieser Stelle nicht einlassen. Bemerkt sei nur kurz Folgendes: Von allen Holzarten haben weitaus die reichlichste Verwendung bei den großen Aufforstungen die Kiefern und von diesen wieder die Schwarzkiefer (Pinus Laricio-austriaca) gefunden. Unter ihrem Schutze gediehen später gut Buche, Eiche, Weißtanne, Fichte ꝛc. Der Weidegang wurde allgemein auf den in Frage kommenden Flächen untersagt, und die wohlthätigen Folgen der Aufforstung machten sich sofort allenthalben bemerkbar, weil der bis dahin durch den Tritt der Schafe fortwährend frisch gelockerte Boden nun endlich zur Ruhe kam, sich setzte, berafte und deshalb nicht mehr abgeschwemmt wurde.

Die Berasung des nackten Bodens wurde vielfach künstlich durch Aussaat von einer Mischung verschiedener Grasarten (Avena elatior, Bromus erectus, Holcus lanatus etc.) unterstützt. Ferner wurden allerlei Sträucher, wie Ginster, Sanddorn, Berberitze, Lavendel, Buchs, Hauhechel, Wachholder ꝛc. angebaut.

Zugleich mit der Aufforstung wurde der Verbau der zahllosen Seitenrunsen bis hinauf in die obersten Verzweigungen durch Anlage von Thalsperren, von Schwellen aus Flechtwerk und Faschinen ꝛc. in Angriff genommen.

Aus dem Angeführten dürfte hervorgehen, daß es sich hier um planmäßig durchgeführte, wohl durchdachte, interessante Arbeiten handelt, welche geeignet erscheinen, die Ueberschwemmungsgefahren für große Landstrecken zu verringern. Der günstige Einfluß der ausgedehnten Aufforstungen hat sich durch die Zurückhaltung des Wassers bereits geltend gemacht und bewiesen, daß der von Frankreich eingeschlagene Weg der richtige gewesen ist.

Das Werkchen Fankhausers ist für weitere Kreise von Interesse und kann warm empfohlen werden.

E.

Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung. Im Auftrage Sr. Exzellenz des K. K. Ackerbau-Ministers Herrn Joh. Grafen von Ledebur-Wicheln redigiert von Ludwig Dimitz, K. K. Ministerialrat und Vorstand des technischen Departements für die Verwaltung der Staats- und Fondsgüter. Herausgegeben vom K. K. Ackerbauministerium. II. Band. Mit mehreren Abbildungen im Texte, einem Schichtenplane, sechs Autotypien und einer Spezialkarte im Anhange. Wien 1897. Druck und Verlag der K. K. Hof- und Staatsdruckerei. In Kommission bei Wilh. Frick, K. u. K. Hofbuchhandlung.

Der vorliegende II. Band des Jahrbuches der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung schließt sich an die statistischen

Digitized by Google

Mitteilungen des ersten Bandes unmittelbar an. Dort war der Staats- und Fondsgüterbesitz nach dem Stande des Jahres 1891 zur Nachweisung gelangt; hier werden die der Verwaltung des Ackerbau-Ministeriums unterstehenden Staats-, Religionsfonds- und Studienfondsgüter, dann die von der Finanzverwaltung administrierten kleinen Forst- und Domänenobjekte, die Güter des griechisch-orientalischen Religionsfonds in der Bukowina u. a. m. nach dem Stande zu Ende des Jahres 1896 zur Darstellung gebracht.

Die Gesamtwaldfläche Oesterreichs betrug hiernach 9709620 ha, die der Staats- und Fondsgüter 1023912 ha. Das Staats- und Fondswaldprozent stellt sich hiernach auf 10,55.

Sehr interessant ist der: „Die Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste" behandelnde Abschnitt. Wenngleich der Forstbetrieb auf sämtlichen Domänen des Staats immerhin in einer, den Zeit- und besonderen lokalen und wirtschaftlichen Verhältnissen entsprechenden Weise bereits früher geregelt war, erfolgte die Bestimmung des Ertrages doch nach verschiedenen, allerdings zumeist die Nachhaltigkeit sichernden Grundsätzen. Bestimmte Vorschriften existierten aber nicht. Die i. J. 1875 neu organisierte Verwaltung hat feste Normen für die Betriebseinrichtung entworfen, welche als „Instruktion für die Betriebseinrichtung der Staatsforste" die Grundlagen für alle einschlägigen Arbeiten umfassen, und gleichzeitig hierfür das nötige Personal in den Dienst gestellt. Die leitenden Grundsätze des durch diese Instruktion begründeten Verfahrens finden in erschöpfender und bezeichnender Weise Ausdruck in den Worten: „. . . den Wirtschaftsgang aller Wälder in Beziehung auf deren Benutzung und Wiederbegründung, sowie auf die dabei in Frage kommenden Flächen und Zeiträume mit Rücksicht auf die inneren und äußeren Forstverhältnisse des Waldlandes derart zu regeln, daß hierdurch die erreichbar höchste Vollkommenheit des Bodenschutzes und der Bodenpflege, der Ordnung und Güte des Holzbestandes wie der Größe und des Wertes aller Erträge erzielt werde." Die österreichische Einrichtungsmethode ist im wesentlichen ein kombiniertes Flächen- und Massenfachwerk.

Großer Wert wird mit Recht in Oesterreich auf die Herstellung von forstlichen Transportanstalten (Wegebauten, Triftanlagen, Waldeisenbahnen) und sonstige Einrichtungen zum Zwecke einer guten Forstproduktenverwertung (Sägewerke 2c.) gelegt. Bei Ausbau eines wichtigen Weges schreckte man selbst nicht vor der kostspieligen Anlage eines Wegetunnels zurück!

Die Ertragsverhältnisse der Forsten sind sehr verschieden und, abgesehen von den Holzarten und den Wachstumsfaktoren, von der Art des Fällungs- und Bringungsbetriebes, von den Absatz- und Preisverhältnissen, den vorhandenen Verkehrswegen 2c. abhängig. Daß die Verwaltung trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Lage eines großen Teiles der Staatsforste nicht erfolglos bemüht war, die Erträge der Forsten zu bessern, geht daraus hervor, daß, von der etwa 290 000 fm betragenden jährlichen Abgabe an die Servitutberechtigten abgesehen, der Holzabsatz aus den Staatsforsten, welcher i. J. 1879: 1496314 fm im Verkaufswerte von 2648333 Gulden betrug, i. J. 1893 auf 1731509 fm resp. 3703651 Gulden gestiegen ist; sowie daß die Nutzholzausbeute, welche i. J. 1879 blos 24,3 % des Gesamteinschlages betrug, sich allmählich bis auf 36,6 % i. J. 1893 gehoben hat.

Leider fehlt uns der Raum, auf den sehr interessanten Inhalt dieser Forststatistik näher einzugehen. Die vorstehenden kurzen Mitteilungen werden genügen, das Interesse für die vorliegende sorgfältige Arbeit anzuregen. Schließlich wollen wir jedoch nicht verschweigen, daß uns beim Lesen dieses Buches die vielen Fremdwörter mehrfach störten. In den meisten Fällen hätten dieselben leicht vermieden werden können! E.

Dänische und Deutsche Buchenhochwaldwirtschaft. Im Auftrag des Vorstandes der Vereinigung mitteldeutscher Waldbesitzer bearbeitet von Urich, Fürstlicher Forstmeister a. D. Darmstadt, Druck der L. C. Wittich'schen Hofbuchdruckerei. 1897. brosch. 8°. S. 22.

Mit großem Interesse haben wir die vorliegende Abhandlung gelesen und können den Auseinandersetzungen Urichs im wesentlichen beipflichten. Urich wendet sich mit Recht gegen die von dem Forst-Assessor Dr. Metzger ausgesprochene Ansicht, daß die deutsche Forstwirtschaft von der dänischen überholt sei, indem in Deutschland noch immer Wirtschaftsregeln aufgestellt und Wirtschaftsziele angestrebt würden, welche man in Dänemark als bereits überwunden betrachte. Es liegt hierin ein so schwerer Vorwurf für die deutschen Forstmänner, daß es sich wohl lohnte, seine Berechtigung eingehend zu prüfen, wenngleich derselbe, weil von einem jungen Forstmanne erhoben, der praktisch noch nicht thätig gewesen ist, weniger tragisch zu nehmen sein dürfte! Urich weist sehr richtig darauf hin, daß für die Forstwirtschaft die Boden- und klimatischen Verhältnisse in erster Linie maßgebend und diese in Dänemark andere als in Deutschland seien. Auf Einzelheiten vermögen wir uns an dieser Stelle natürlich nicht einzulassen; es sei nur zunächst darauf hingewiesen, daß, während in Deutschland die sorgfältigste Schonung und Erhaltung der Bodendecke, insbesondere der Laubdecke bis zu den Vorbereitungshieben in den Buchenbeständen angestrebt wird, man in Dänemark schon nach den ersten Durchforstungshieben

Digitized by Google

die Begrünung* des Bodens herbeizuführen sucht. Derartige Maßnahmen mögen auf guten frischen Böden nützlich sein, bei uns würde durch dieselben die ganze Buchenwirtschaft in Frage gestellt werden; wir würden nach unserer Ansicht, der wohl die meisten praktischen Forstleute beipflichten werden, unvermeidlich unsere Böden so herunterbringen, daß sie rettungslos dem Nadelholz verfallen würden. Nicht minder wird die Ansicht, die Erziehung reiner Bestände sei derjenigen der gemischten vorzuziehen, wie Urich treffend bemerkt, allseitigen und entschiedenen Widerspruch in Deutschland finden. Welcher deutsche Forstmann würde auf die Buche als Mischholz verzichten wollen, ganz abgesehen davon, daß die Ungleichheit der Bodenverhältnisse eine Mischung der Holzarten rücksichtslos bedingt?

Daß unsere Waldwirtschaft immer noch verbesserungsfähig ist, wie alles auf der Welt, wollen wir gern zugeben; daß unsere Hauptgrundregeln: „Häufige aber mäßige Durchforstungen der Bestände bis zur Vollendung des Haupthöhenwachstums und Erziehung gemischter Bestände" aber falsch und daher zu verwerfen seien, vermögen wir unter keinen Umständen anzuerkennen.

Auch was Urich bezüglich der Bestandsverjüngung sagt, ist richtig. In Dänemark gilt nämlich der Grundsatz: die Verjüngung bei lichter Samenschlagstellung thunlichst rasch, mit möglichster Sicherheit und unter Benutzung einer einzigen dazu bestimmten Mast zu bewirken, aber auch alle hierzu erforderlichen Vorbereitungen zu treffen: (durchgreifende Bodenbearbeitung unter Aufwendung von 50—140 Mk. pro Hektar, bei nicht genügender Mast künstliche Einsaat von Bucheckern ꝛc.). Der Erfolg dieser Verjüngungsmethode wird als ein überraschend günstiger dargestellt. Hierzu bemerkt Urich: „Wie bei den Durchforstungen besteht in Dänemark auch bei der natürlichen Verjüngung der Buche ein durchweg einheitliches Verfahren, welches wohl darauf zurückgeführt werden darf, daß dort bezüglich der Bodenbeschaffenheit und Gestaltung des Bodens, sowie auch hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse nur unerhebliche Abweichungen bestehen! Desto einschneidender sind bekanntlich die Unterschiede, welche in den verschiedenen Staatsgebieten Deutschlands nicht nur die klimatischen Verhältnisse aufweisen, sondern die sich auch in den vielfach abwechselnden Terrain-Gestaltungen. — (Gebirge, Ebene, Nord-, Süd-, West- und Ost-Seite) — bemerkbar machen und ganz besonders in der jeweiligen Beschaffenheit des Bodens selbst — (Lehm, Thon, Sand, Tiefgründigkeit, Frische, Trockenheit ꝛc.) — zur Geltung gelangen! Im Hinblick auf die Mannigfaltigkeit der bei uns auf die Verjüngungsregeln influierenden Faktoren wird es verständlich, daß ein einheitliches Verjüngungsverfahren in Deutschland nicht gesucht und auch nicht aufgestellt werden kann ꝛc. ꝛc." Ein Aufgeben der natürlichen Verjüngung der Buche dürfte im Hinblick auf die Empfindlichkeit derselben gegen Frost, Hitze und Unkrautüberwucherung als gleichbedeutend mit dem Aufgeben der Buchennachzucht anzusehen sein!

Auch mit dem Schlußsatze Urichs, daß es sich verlohnt, auf Grund der interessanten Mitteilungen Dr. Metzgers über das dänische Durchforstungs- und Verjüngungsverfahren die dort und bei uns bestehenden Wirtschaftsgrundsätze zu vergleichen und zu prüfen, sind wir durchaus einverstanden. E.

* Die frühe Begrünung des Bodens wird wohl nicht allein durch die starken Durchforstungen, sondern wohl in erster Linie durch die klimatischen Verhältnisse, insbesondere die Feuchtigkeit der Luft veranlaßt werden.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Etat der Domainen- und Forstverwaltung 1898/99.

Die Finanzlage Preußens, welche wir bereits im verflossenen Jahre eine gute nennen konnten, hat sich noch weiter gebessert. Die Einnahmen der Forstverwaltung zeigen ein konstantes Steigen. Die Betriebsverwaltungen ergeben pro 1898/99 eine Mehr-Einnahme von 113 Millionen, eine Mehrausgabe von 71 Millionen. Alle Verwaltungen nehmen Teil an dieser Mehr-Einnahme mit Ausnahme der Domänenverwaltung.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 27020000 M. gegen 27427000 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 6229000 M. gegen 6201200 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 20791000 M. gegen 21225800 M. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 1705000 M. gegen 775000 M. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 19086000 M. gegen 20450800 M. des Vorjahres, mithin ist pro 98/99 gegen das Vorjahr ein weniger zu erwarten von 1364800 M.

Zum erstenmal sind im Etat 50000 M. zur Herstellung elektrischer Anlagen für landwirtschaftliche Betriebszwecke auf Domänen ausgeworfen. Bei der Bedeutung der elektrischen Kraft auch für den landwirtschaftlichen Betrieb sind in dieser Beziehung auf

Digitized by Google

einzelnen Domänen Versuche gemacht worden, deren Ergebnisse darauf hinweisen, auf dem eingeschlagenen Wege weiter vorzugehen. Weiter sind zum erstenmale 40000 M. eingestellt zu Landgewinnungsarbeiten an der ostfriesischen Küste.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamt-Einnahme beträgt: 67228300 M. somit gegen den Etat des Vorjahres mit 63823000 M. ein Mehr von 3405300 M., die Gesamtausgabe 40444320 M., somit gegen den vorigen Etat mit 37758000 M. ein Mehr von 2686320 M.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabeetats ist folgender: Die Einnahmen betragen 67228300 M., die dauernden Ausgaben 38431320 M., die einmaligen u. außerordentlichen Ausgaben 2013000 M, somit der Ueberschuß 26783980 M. gegen 26065000 M. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein Mehr von 718980 M.

a. Einnahme: Dieselbe setzt sich folgendermaßen zusammen:

		gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Okt. 1897/98:	61 500 000 M.	+ 3 500 000 M.
2. Für Nebennutzungen .	4 250 000 „	— 50 000 „
3. Aus der Jagd: . . .	350 000 „	— 10 000 „
4. Von Torfgräbereien: .	265 000 „	ebensoviel
5. Von Flößereien: . .	7 700 „	— 300 „
6. „ Wiesenanlagen: .	71 000 „	— 4 000 „
7. „ Ablagen . . .	fällt aus	
8. Vom Sägemühlenbetrieb:	115 000 „	— 45 000 „
9. Von größeren Baumschulen:	9 000 „	+ 1 000 „
10. Von dem Tiergarten zu Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg:	19 600 „	+ 600 „
11. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldung für 2 Förster, welche lediglich im Interesse einer Privatperson angestellt und von dieser zu unterhalten sind, und 1000 M. Vergütung für Leitung und Kontrolle der Bewirtschaftung der betreffenden Privatforst, der von dem Münsterschen Studienfonds für Leitung der Verwaltung der Forsten dieses Fonds zu zahlenden Besoldungsbeiträge ꝛc.:	584 245 „	+ 13 000 „
11 a. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse:	40 000 M.	ebensoviel
12. Von der Forst-Akademie zu Eberswalde . . .	11 700 „	„
13. Von der Forst-Akademie zu Münden	5 055 „	„

Die Einnahme für Holz, welche im Jahre 1895/96 = 58429670 M. und im Jahre 1896/97 = 64484276 M. betragen hat und pro 1897/98 auf 58000000 M veranschlagt ist, ist pro 1898/99 nach dem Durchschnitt der beiden vorgenannten Jahre auf 61456973 M. oder rund 61500000 M. normiert worden. Angesichts des günstigen Ergebnisses des Etatsjahres 1897/98 erscheint der Ansatz dieser vollen Durchschnittssumme unbedenklich.

Die Einnahmen für Holz betrugen in den 10 Jahren 1887/88—1896/97 in Millionen Mark:

1887/88 = 52,7	1892/93 = 62,4
1888/89 = 54,6	1893/94 = 58,7
1889/90 = 60,7	1894/95 = 72,3
1890/91 = 63,2	1895/96 = 58,4
1891/92 = 60,5	1896/97 = 64,5

Hiervon entfielen:

im Jahre	auf Bau- und Nutzholz in Millionen Mark	auf Eichenrinde in Mark	auf Brennholz in Millionen Mark
1887/88	29,4	365 702	23,3
1888/89	30,9	284 835	22,4
1889/90	37,2	263 777	23,4
1890/91	39,4	253 176	23,8
1891/92	37,0	216 950	23,6
1892/93	38,6	221 865	23,8
1893/94	36,9	209 243	21,9
1894/95	50,1	183 481	22,2
1895/96	38,4	197 187	20,0
1896/97	43,0	—	21,5

Der vorliegende Etat enthält leider eine Angabe über die auf Eichenrinde pro 1896/97 entfallenen Einnahmen nicht. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als diese für die Beurteilung der immer brennender werdenden Eichenschälwaldfrage von großem Werte sind. Die Minder-Einnahmen aus den Nebennutzungen, der Jagd, den Flößereien und dem Sägemühlenbetrieb ergeben sich ebenso wie die Mehr-Einnahmen aus den größeren Baumschulen, dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg aus dem Durchschnitte der letzten Jahre.

b Ausgabe: Die Ausgaben der Forstverwaltung betrugen in den 10 Jahren 1888/89—1897/98 in Millionen Mark.

1888/89 = 33,5	1893/94 = 36,1
1889/90 = 34,5	1894/95 = 36,1
1890/91 = 35,4	1895/96 = 36,6
1891/92 = 35,9	1896/97 = 37,1
1892/93 = 36,3	1897/98 = 37,8

Digitized by Google

Die Ausgabe pro 1898/99, welche 40444320 M. beträgt, setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes:		
a. Besoldungen	9 657 211 M.	+ 1 225 368 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse für die Beamten . .	105 000 „	— 1 000 „
c. Andere persönliche Ausgaben	2 437 600 „	+ 2 800 „
d. Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen . . .	2 193 092 „	+ 38 210 „
2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten:	20 128 347 „	+ 934 652 „
3. Zu forstwissenschaftlichen u. Lehrzwecken:		
a. Besoldungen	102 250 „	+ 14 050 „
b. Wohnungsgeldzuschüsse	5 460 „	+ 240 „
c. Andere persönliche Ausgaben	39 950 „	ebensoviel
d. Sonstige Ausgaben (Unterhaltung der Gebäude, Amtsunkostenvergütungen 2c. . .	73 910 „	„
4. Allgemeine Ausgaben:	3 688 600 „	+ 309 000 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten, und Passivrenten:	500 000 M.	ebensoviel
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten: .	1 100 000 „	+ 150 000 M.
7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen:	150 000 „	ebensoviel
8. Zur Anlage und zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben: . .	200 000 „	„
9. Zur versuchsweisen Errichtung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- und Westpreußen, sowie Pommern:	50 000 „	„
10. Zur Errichtung meteorologischer Beobachtungsstationen:	13 000 „	+ 13 000 „

Im einzelnen ist hierzu folgendes zu bemerken:

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt 34 Oberforstmeister, 90 Regierungs- und Forsträte, (einer mehr wie im Vorjahre; die neue Stelle soll im Regierungsbezirk Königsberg gebildet werden, wo die Geschäftslast durch Ankäufe zu den Forsten unverhältnismäßig gewachsen ist), 720 Oberförster (7 mehr in Folge Teilung zu großer Oberförstereien) einschließlich der beiden Bezirksoberförstereien in Hohenzollern, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten in der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstkassen-Rendanten (einer mehr wie im Vorjahre in Folge anderweiter Oberförstereieinteilung), 176 Revierförster, 3461 Förster (131 mehr wie im Vorjahre in Folge Errichtung von 126 neuen Försterstellen und Umwandlung von 5 Waldwärterstellen in Försterstellen), 338 Waldwärter (davon 261 voll beschäftigt und 77 nebenamtlich), 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 21 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöße- 2c. -Meister, 22 Torf-, Wiesen- 2c. -Wärter und 1 Holzaufseher.

Das Gehalt der Förster soll eine Aufbesserung um leider nur 100 M erhalten. Nachdem im verflossenen Jahre bei Beratung des Etats pro 1897/98 das Abgeordnetenhaus so warm für die Aufbesserung der Gehälter der Förster und der Diäten der Forst-Aufseher eingetreten war, hatte man allgemein erwartet, daß die Gehaltsaufbesserung der Förster sich in der Weise vollziehen würde, daß das Gehalt derselben von 1200—1800 (statt von 1200—1600) M. und das der Revierförster von 1500—2100 M. festgesetzt werden würde.

Die einzelnen Beamten erhalten folgende Gehälter 2c.:

Die Oberforstmeister und die Regierungs- und Forsträte: 4200—7200 M. und einen der Tarifklasse ihrer Wohnorte entsprechenden Wohnungsgeldzuschuß von 360—660 M.; außerdem erhalten die Oberforstmeister eine Dirigentenzulage bis zu 900 M.; die Oberförster: 2700—5700 M.; die vollbeschäftigten Forstkassen-Rendanten: 1800 bis 4200 M.; die Revierförster: 1200—1800 M., außerdem Revierförsterzulagen von 60—450 M.; die Förster: 1200—1600 M. Außerdem erhalten die Oberförster, Revierförster und Förster freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des letzteren wird für die Oberförster zu 150 M., für die Revierförster und Förster zu 75 M. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Waldwärter erhalten freies Feuerungsmaterial (nicht pensionsberechtigt) oder Geldvergütung dafür und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist, außerdem erhalten an Gehalt die vollbeschäftigten 400—800 M. und die nebenamtlich beschäftigten 36—350 M. Die beiden verwaltenden Beamten bei den Nebenbetriebs-Anstalten erhalten ein Gehalt von 1500—3300 M.; die Torf-, Wiesen- 2c. Meister 1100—1500 M., die Wiesen- 2c. Meister, soweit sie vollbeschäftigt sind, 400—800 M., die nebenamtlich beschäftigten 36—350 M. Die Diäten der im Besitze des Forstversorgungsscheines befindlichen Forsthilfsaufseher sollen fortan, statt in 3jährigen, in 2jährigen Zwischenräumen von 78 auf 84 und dann auf 90 M. steigen.

Digitized by Google

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 663 (gegen 655 im Vorjahre) und für Revierförster und Förster 3357 (gegen 3334 im Vorjahre).

Für Bestreitung der Kulturkosten sind im vorliegenden Etat 5 100 000 M. also 500 000 M. mehr, wie früher, ausgeworfen worden, ebenso ist der Betrag zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten um 150 000 M., auf 1 100 000 M., erhöht worden. Letzteres aus dem Grunde, um auch in den westlichen Landesteilen mit Ankäufen in größerem Umfange vorgehen zu können.

Die in den Provinzen Ost- und Westpreußen begonnenen Versuche mit der Errichtung von Insthäusern für Arbeiter sollen künftig auch auf die Provinz Pommern ausgedehnt werden. Die Nutznießer dieser Insthäuser haben eine den Verhältnissen entsprechende Entschädigung zu zahlen.

Zur Errichtung meteorologischer Beobachtungsstationen sind im Etat 13 000 M. ausgeworfen worden. Dieser Betrag soll behufs Erforschung der klimatischen Wirkungen des Waldes zur Neueinrichtung von 6 Stationen zur Beobachtung der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft im Bereiche eines größeren Laubwaldkomplexes und zur Neueinrichtung von Regenstationen zur Beobachtung der atmosphärischen Niederschläge in 6 verschiedenen Waldkomplexen dienen.

Die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung der Arbeiter, sowie die Ausgaben auf grund der Unfallversicherungsgesetze, sowie die Aszendentenrenten, Heilungskosten und Sterbegelder auf grund des Unfallversorgegesetzes und die Ausgaben auf grund des Gesetzes über die Invaliditäts- und Altersversicherung mußten mit Rücksicht auf den in den letzten Jahren hervorgetretenen Mehrbedarf auf 478 000 M. erhöht werden.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens im ganzen 2783 620 ha und zwar:

1. Reiner Staatswald:

Zur Holzzucht bestimmter Boden . .	2 495 836 ha	=	2 782 091 ha
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden . .	286 255 „		
Darunter unnutzbar .	110 891 „		
2. Gemeinschaftliche Waldungen: (nur im Regierungsbezirke Cassel und Arnsberg):			
Zur Holzzucht bestimmter Boden . .	1 517 „	=	1 529 „
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden . .	12 „		
Darunter unnutzbar .	1 „		

Der Naturalertrag pro 1898/99 beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrolfähigem Material	6 401 149 fm
b. „ nicht kontrolfähigem Material . .	2 067 443 „
im ganzen	8 468 592 fm

Die Gesamt-Einnahme pro Hektar berechnet sich für das Jahr 1898/99 auf 25,16 M., die Ausgabe auf 14,39 M., der Ueberschuß somit auf 10,77 M.

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Ausgabe beträgt 19 052 979 M., die Einnahme (General Kommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung ꝛc.) 1 891 546 M.

Die Ausgabe setzt sich zusammen wie folgt:

A. Dauernde Ausgaben:

1. Ministerium	1 027 867 M.
2. Ober-Landeskulturgericht	151 820 „
3. General-Komissionen	7 786 939 „
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten ꝛc. .	1 423 557 „
5. Tierärztliche Schulen und Veterinärwesen	1 110 611 „
6. Förderung der Viehzucht	733 420 „
7. „ „ Fischerei	364 961 „
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	2 098 319 „
9. Allgemeine Ausgaben	660 000 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	3 695 485 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen: der Minister 36 000 M. und freie Dienstwohnung, 1 Unterstaatssekretär 18 000 M., 2 Direktoren je 15 000 M., 1 Oberlandstallmeister 15 000 M., 24 vortragende Räte 7500—11 000 M., 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen 4200—7200 M. und eine nicht pensionsfähige Zulage von 1200 M., 1 ständiger landwirtschaftlich-technischer Hilfsarbeiter 6600 M., 1 Regierungs- und Baurat als ständiger bautechnischer Hilfsarbeiter 4200—7200 M., und 1 forsttechnischer Hilfsarbeiter 4200—7200 M. und eine nicht pensionsfähige Zulage von 1200 M. 5 Beamte der Domänen- und Forstverwaltung haben Dienstwohnung. Die übrigen erhalten den gesetzlichen Wohnungsgeldzuschuß. Ferner 1 Vorsteher des Zentralbureaus 7200 M., 54 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und ein bautechnischer Revisor je 3000—6000 M., 24 Kanzlei-Sekretäre 1800—3800 M., 1 Botenmeister, 27 Kanzleidiener und andere Unterbeamte je 1200—1800 M.

Zur Hebung der Fischerei sind 6000 M. mehr wie im Vorjahre, nämlich 112 000 M. in den Etat eingestellt; zur Ausführung des Gesetzes

Digitized by Google

über Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur 150 000 M. wie im Vorjahre. Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete ist wieder ein Betrag von 200 000 M. in der Voraussetzung in den Etat eingesetzt worden, daß die Bewilligung eines gleichen Anteils seitens der Provinzialverwaltung erfolgen wird. Die Weiterbewilligung dieser Beihilfe ist nur noch bis zum Jahre 1900/1901 in Aussicht genommen.

Von den für das Rechnungsjahr 1897/98 verfügbaren 200 000 M. sind zu Forstzwecken — (Aufforstung hochgelegener Oedländereien, Anlage von Wegen in den Gemeindeforsten) — 30 500 M. verwendet worden.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen und in den westlichen Provinzen (mit Ausschluß des Eifelgebietes) sind 740 000 resp. 200 000 M. vorgesehen. Die beteiligten Provinzial- und Kommunalverwaltungen haben sich zu gemeinschaftlichem Vorgehen mit der Staatsregierung bereit gefunden und ihrerseits gleichfalls entsprechende außerordentliche Mittel zur Hebung der wirtschaftlich zurückgebliebenen Gebiete zur Verfügung gestellt. Mit den staats- und provinzseitig verfügbaren Mitteln hat bisher dem Bedürfnis auch nicht annähernd Rechnung getragen werden können, und kann es, angesichts der großen Ausdehnung der in Betracht kommenden Gebiete, keinem Zweifel unterliegen, daß die Aufwendung erheblich größerer Mittel erforderlich ist, um in absehbarer Zeit eine durchgreifende Aufbesserung der zurückgebliebenen Gegenden zu erreichen. Der betr. Fonds ist daher auch in diesem Jahre erheblich erhöht worden. Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grundstücken sind 127 000 ha ausgeworfen. Die Urbarmachung der zu Besiedelungszwecken ausgewählten fiskalischen Moore, welche mit Hilfe der seit 1892/93 bereit gestellten extraordinären Mittel in die Wege geleitet ist, soll fortgesetzt werden. Es sind umfangreiche Entwässerungs- und Befestigungsarbeiten auszuführen, vorhandene Siedelungen weiter zu kultivieren und ältere Anlagen in stand zu erhalten. Daneben sollen, wie bisher, geeignete fiskalische Ländereien als Rentengüter eingerichtet und vergeben, sowie Waldarbeiter in den Staatsforsten angesiedelt werden. Zu Versuchen für die Ermittelung und Ausführung geeigneter Maßnahmen zur Zurückhaltung des Wassers und der Geschiebe in den Quellgebieten von Gebirgsflüssen sollen 100 000 M. verwendet werden. Bereits seit einer Reihe von Jahren ist die Frage erörtert worden, ob die Wiederkehr der Hochwasserschäden nicht durch geeignete Maßnahmen zur Zurückhaltung des Wassers in den Quellgebieten abgeschwächt werden könne. Unter anderem hat das Abgeordnetenhaus im Jahre 1891 bereits die Staatsregierung aufgefordert, dem Landtage Vorschläge zu machen, welche die Beseitigung gemeinschädlicher Wasserrisse und die Vorkehr gegen die Entstehung solcher ermöglichen. Auch der Ausschuß zur Untersuchung der Hochwasserverhältnisse hat sich mit dieser Frage beschäftigt. Um festzustellen, wie und mit welchem Erfolge Maßnahmen der erwähnten Art zweckmäßig auszuführen sind, sollen Versuche in einzelnen besonders charakteristischen Quellgebieten angestellt werden.

Schließlich sei erwähnt, daß einer Anregung des Herrenhauses entsprechend, auf dem Gelände des Hamburger Bahnhofes in Berlin mit dem Bau eines Versuchs-Kornlagerhauses mit einem Kostenaufwande von 166 000 M. begonnen worden ist. Mit diesem Versuchs-Kornlagerhause sollen durch Vornahme von Versuchen und Untersuchungen sowohl auf technischem, wie auf wissenschaftlichem Gebiete wichtige Aufgaben gelöst werden. Für die Vornahme dieser Versuche ist ein Zeitraum bis zu fünf Jahren in Aussicht genommen. Zu ihrer Durchführung haben sich der Verein „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin" und der „Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland" bereit erklärt, und mit ihrem Vorstande ist ein Vertrag abgeschlossen worden, wonach diese Vereine die Verpflichtung zur Anstellung jener Versuche und Untersuchungen, sowie die Unterhaltung und den ganzen Betrieb des ihrer Benutzung zu überweisenden Lagerhauses mit sämtlichen persönlichen und sachlichen Kosten übernehmen, wogegen ihnen auch sämtliche Einnahmen zustehen, und außerdem ein Jahreszuschuß seitens des Staates gewährt werden soll. Dessen Höhe ist für die ersten beiden Jahre, für welche der Vertrag einstweilen abgeschlossen worden ist, überschläglich auf je 6000 M. vereinbart worden und soll bei Verlängerung des Vertrages auf grund der dann vorliegenden Erfahrungen neu bemessen werden.

X.

Aus Bayern.

(Forst- und Jagdgesetzgebung. Forstgesetznovelle.)

Der zweite Teil meines Briefes umfaßt nun die Verhandlungen über alle jene Anträge und über die wichtigsten Petitionen, welche eine Reform der Forst- und Jagdgesetzgebung im weiteren oder im engeren Rahmen erstrebten, sodann die Beratungen zur Forstgesetznovelle.

Mit seltener Einmütigkeit und Schnelligkeit brachten die verschiedenen Parteien ihre diesbezüglichen Anträge ein, und die Diskussion über diese Anträge wurde mit ungewohnter Uebereinstimmung der bei anderen Fragen weit divergierenden Meinungen geführt, so daß die kgl. Staatsregierung, wollte sie nicht den Unwillen der am

Digitized by Google

Walde interessierten Bevölkerung erregen, in dieser umstrittenen Sache selbständig reformatorisch vorgehen mußte.

Im Hinblick auf die im Forstgesetze enthaltenen und beim Vollzuge desselben vielfach zutage tretenden Härten, die bei dem zur Zeit allerwärts bestehenden landwirtschaftlichen Notstande gar schwer empfunden wurden, stellte die Regierung einen Gesetzesentwurf in Aussicht, welcher die Wünsche der Petenten und der Antragsteller in vielen Punkten zu befriedigen geeignet war. Das treibendste Moment zur Stellung der Anträge und zu der entgegenkommenden Haltung der Regierung bildete das Vorkommnis bei Fuchsmühl, eine Konsequenz der zwangsweisen Ablösung der Forstrechte.

Einflußreich in dieser Frage war auch der Oberländer Waldbauernbund, dessen wesentliche Aufgaben nach § 2 seiner Statuten sind: „Die Erhaltung und Weiterentwicklung des bäuerlichen Waldbesitzes; die Erhaltung und Sicherung der auf uralten verbrieften Rechten und Privilegien beruhenden Wald- und Waldgrundgerechtigkeiten, sowie der durch das Herkommen und das Bedürfnis der Landwirtschaft begründeten Begünstigungen; Erzielung wirksamen Schutzes vor Ueberhandnahme des Wildschadens auf gesetzmäßigem Wege."

Die Beschwerden und Klagen der oberbayerischen Waldbauern gegen das zur Zeit geltende Forstgesetz und gegen die Auslegung und Ausführung desselben wurden in der sog. Ruhpoldinger Petition (Ruhpolding ist der Sitz des Bundes) niedergelegt und und dem Landtage neuerdings zur Beschlußfassung übergeben. An diese Petition reihen sich nun die 3 folgenden Anträge an:

Der Antrag der liberalen Partei, eingebracht von dem Abg. Wagner, betrifft die Abänderung des Art. 30 des Forstgesetzes vom 28. März 1852 und lautet: Der Artikel 30 des Forstgesetzes erhält folgende Fassung: „Die nicht in jährliche Geldleistungen umgewandelten Forstberechtigungen sind nur im Wege der Uebereinkunft beider Teile ablösbar. Ausnahmsweise kann die Ablösung der gemessenen Holzberechtigungen auf den Antrag des Verpflichteten durch volle Entschädigung mittelst Abtretung eines von Rechten Dritter freien Teils des belasteten Waldes eintreten, wenn der abzutretende Waldteil nach Lage und Größe eines forstwirtschaftlichen Betriebes fähig bleibt und den Bedarf der bisherigen Holzberechtigung nachhaltig deckt.

Gegenreichnisse werden nach den Bestimmungen des Art. 27 in eine bestimmte jährliche Abgabe umgewandelt und nehmen die Natur eines auf dem abgetretenen Waldteile ruhenden und im zwanzigfachen Betrage ablösbaren Bodenzinses an. Die auf den abgelösten Forstberechtigungen ruhenden Rechte Dritter gehen auf die abgetretene Waldfläche über. Vereinigen sich die Beteiligten über die beantragte Ablösung nicht, so entscheiden die Gerichte"

Weiter in seinen Ansprüchen geht der von dem Abg. Dr. Daller und den übrigen Mitgliedern des Zentrums unterschriebene Antrag:

„Die Kammer wolle beschließen: A. Es sei an Se. königl. Hoheit den Prinz-Regenten die allerunterthänigste Bitte zu richten, dem gegenwärtig versammelten Landtage einen Gesetzentwurf, die Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 und des Jagdgesetzes vom 30. März 1850 betreffend, vorlegen zu lassen, wodurch namentlich: 1. die ungeschmälerte Erhaltung der Holz-, Streu-, Weide- und sonstigen Forstrechte gesichert, 2. für Ablösung von Forstrechten die Abtretung eines entsprechenden Teiles an Grund und Boden als Regel aufgestellt und die Bestimmung des Art. 30 Abs. 2 des gegenwärtig geltenden Forstgesetzes (Zwangsablösung von Holzrechten auf Antrag des Verpflichteten) beseitigt, 3. einer zu großen Wildhege vorgebeugt, 4. die Tagwerkzahl in Art. 2 Ziff. 3 des Jagdgesetzes (wodurch die Ausübung des Jagdrechts durch den Grundbesitzer nur auf einem zusammenhängenden Grundbesitze von mindestens 240 bayer. Tagwerken im Flachlande und 400 Tagwerken im Hochgebirge gestattet ist) für das „Hochgebirge" jener des „Flachlandes" gleich normiert und den Gemeinden in Bildung der Jagdbezirke (Art. 5 des Gesetzes [wonach von Gemeinden mit mehr als 480 Tagwerk zu bildende Jagdbezirke nicht unter 240 Tagwerk groß sein dürfen]) ein größerer Spielraum gewährt, 5. die in einzelnen Strafbestimmungen des Forstgesetzes, z. B. Art 55 (56) — (Nach Art. 55 sind uneintreibbare Geldstrafen in Haft umzuwandeln, wobei auch Geldstrafen unter einer Mark einer eintägigen Haft gleich zu achten sind. Nach Art. 56 ist die volle Strafe gegen jede Person auszusprechen, welche, wenn auch nur als Gehilfe bei einem Forstfrevel beteiligt ist), — liegende Härte gemildert und 6. die Einsetzung von gemischten Komissionen zur Beiziehung bei Aufstellung von Wirtschafts- und Streunutzungs-Plänen, bei Streitfällen bezüglich der Forst- und Weiderechte, sowie bezüglich der Schutzwaldungen und Wildhege, bezüglich der Anwendung von plenterweisen oder Kahlhieben, bei Festsetzung der Entschädigung von Wildschäden u. dgl. berücksichtigt wird. B. Es seien die Petitionen, insoferne sie inhaltlich der beigefügten Motive bei Bewirtschaftung der Staatswaldungen die möglichste Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der Landwirtschaft und Gewerbe bezwecken, der k. Staatsregierung zur Berücksichtigung, im übrigen aber zur Kenntnisnahme hinüberzugeben."

Da die Konservativen und Gemäßigt-Liberalen in diesen beiden Anträgen einige Lücken ausfüllen zu müssen glaubten, so formulierten sie ihre besonderen Wünsche in dem Antrage Bär und Genossen mit folgendem Wortlaute:

„Es sei an Se. kgl. Hoheit den Prinz-Regenten die allerunterthänigste Bitte zu richten, dem gegenwärtig versammelten Landtage einen Gesetzentwurf, die Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 vorlegen zu lassen, wodurch 1. Art. 6 des Forstgesetzes vom 28. März 1852 einen Zusatz erhält, in welchem ausgesprochen wird, daß die Oberaufsicht der k. Staatsregierung wegfällt bei solchen Gemeindewaldungen, welche erst nach dem 1. Oktober 1895 neu angelegt werden, sowie bei solchen Waldkomplexen, welche nicht mehr als 3 Hektar umfassen, und 2. den Gemeinden im allgemeinen größere Befugnisse bei der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen eingeräumt werden."

Digitized by Google

Diese Petition und obige 3 Anträge gelangten in mehreren Sitzungen zur Beratung und Diskussion; wir wollen die wichtigsten Momente derselben nun hervorheben.

Zur Ruhpoldinger Petition ergreift als erster Redner das Wort Referent Abg. Dr. Frank.

Redner bringt den vorliegenden Gegenstand in Verbindung mit der Fuchsmühler Affaire, legt ziffernmäßig dar, wie bedeutend die Anzahl der petitionierenden Gemeinden, Forst- und Jagdinteressenten seit 1894 bis zur gegenwärtigen Zeit gestiegen sei, und verbreitet sich ausführlich über den Inhalt der Petition. Die Hauptklage der Petenten, so führt Referent aus, gegen die Regierung, insbesondere gegen die Forstverwaltung, bestehe darin, daß sie den Wald als reine Finanzquelle für den Staat betrachte. Von dieser Ansicht geleitet, suche die Staatsregierung alle auf dem Walde ruhenden schädlichen Belastungen (die Forst- und anderen Nutzungsrechte) zu entfernen. Letzteren Zweck verfolge auch das Forstgesetz von 1852. Dem Beispiele Sachsens folgend, habe man in den 80er Jahren hauptsächlich damit begonnen, dem Walde eine möglichst hohe Rente abzugewinnen, während man in benachbarten Ländern (z. B. in Preußen) diesem Grundsatze nicht huldige.

Referent teilt ferner mit, daß er zur Vergewisserung darüber, ob die Klagen, wie sie seitens der Berechtigten gegenüber der Forstverwaltung erhoben würden, begründet seien, die Verhandlungen dieses Hauses bis zum Jahre 1819 (!) zurück einer Durchsicht unterzogen habe, und er müsse sagen, daß diese Klagen nicht ganz unbegründet seien. Redner behauptet dabei auch auf grund von Aktenmaterial, daß die Regierung bei der Aufstellung von Liquidations-Protokollen, durch Hinwegnahme der Grund- und Saalbücher, durch die Holzhauerordnungen 2c. die Berechtigten ganz oder teilweise betrogen habe. Die Staatsregierung verwahre sich allerdings und zwar auf das allerentschiedenste dagegen, daß sie die Rechte der Forstberechtigten verkürze, überhaupt den Wald als eine Finanzquelle betrachte. Abg. Dr. Frank bezieht sich dann noch auf die Ausschußsitzung vom 28. Mai verflossenen Jahres über die fragliche Petition und bittet, dieselbe der K. Staatsregierung zur Kenntnisnahme hinüberzugeben.

Zur Begründung seines und seiner Parteigenossen Antrages spricht nunmehr Abg. Dr. Daller zunächst über die Ruhpoldinger Petition und über die Verhandlungen aller dieser Forstangelegenheiten im vergangenen Landtage. Zu dem eigentlichen Inhalte seines Antrages übergehend führt er unter anderem aus, daß seine Partei im Interesse der Landwirtschaft die ungeschmälerte Erhaltung der Holz- und Forstrechte gesichert wissen wolle, andererseits seine Parteifreunde in diesem allgemeinen Antrage nicht alle Punkte erschöpften. Das unschätzbare Staatsgut, der Wald, ließe sich doch so bewirtschaften, daß dasselbe als Fideikommiß des Volkes Jahrhunderte lang erhalten werde, daneben aber auch die lebende Generation, soweit sie dazu berechtigt sei, ihre einzelnen Bedürfnisse aus diesem Walde befriedigen könne. Was den zweiten Punkt, die Ablösung der Forstrechte betreffe, so gehe ihre Fassung weiter als die des Abg. Wagner und seiner Freunde. Redner erörtert in eingehender Weise die gegen den Antrag Wagner bestehenden Bedenken, der nur einen einzigen Punkt in bezug auf Abänderung des ganzen Forstgesetzes heraushebe.

Redner meint, man sollte alles auf einmal erledigen; er hofft, daß ein Gesetz vorgelegt werde, und der Minister die Zusage gebe, daß in anderen Dingen auch abgeholfen werden soll.

Redner begründet dann noch die weiteren Punkte seines Antrages unter Anführung vieler Beispiele, welche die Unhaltbarkeit des zur Zeit geltenden Forst- und Jagdgesetzes darthun sollten.

Was endlich Litera B betreffe, so könne er darüber leicht hinweggehen; auch damit würden die Herren einverstanden sein, wenn sie berücksichtigten, daß ja Punkte von der Staatsregierung verlangt würden, welche ganz besonders im Gebirge der Landwirtschaft entgegenstünden.

Abg. Wagner bezeichnet als Veranlassung zu seinem Antrage die unglückliche Affaire von Fuchsmühl; eine entfernte Ursache jener bedauerlichen Ereignisse sei auch in der Gesetzgebung gelegen. Seitens der k. Staatsregierung sei bei jener Gelegenheit die Zusage zu einer Abänderung der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen gegeben worden, und nun will Redner die Sache durch einen Initiativantrag alsbald in Fluß bringen. Sein Antrag bezwekt nichts weiter, als die Zwangsablösung in Geld zu beseitigen, ein Standpunkt, den die Kammer schon 1851/52 bei Beratung des Forstgesetzes eingenommen habe.

Uebergehend zu den Anträgen des Abg. Dr. Daller erklärt er im allgemeinen seine Zustimmung zu denselben. Die Strafbestimmungen wegen des Kahlabtriebs der Schutzwaldungen kritisiert er in treffender Weise und macht zu dieser viel umstrittenen Frage beachtenswerte und praktische Vorschläge. Im weiteren erklärt Abg. Wagner, daß für sämtliche Anträge eine Vordringlichkeit bestehe, und bittet, seinem Antrage beizustimmen.

Abg. Lutz gibt bekannt, daß die Konservativen den Anträgen der beiden großen Parteien zustimmten; der Antrag Wagner allein könne nicht alles erledigen; man müsse die Gelegenheit benützen, um auch andere Härten des Forst- und Jagdgesetzes zu beseitigen. Von dem Antrag der Zentrumspartei sei Ziff. 3 hervorzuheben. Redner ergeht sich bei diesem Anlaß in heftigen Angriffen gegen die übermäßige Wildhege in den Staatsforsten und gegen den Zusammenkauf von Jagdlatifundien im

Digitized by Google

bayrischen Hochgebirge — ein Ruin für die Landwirtschaft. — Sodann machte er der bayr. Staatsforstverwaltung Vorwürfe wegen der Vernichtung des Ebersberger Parkes und Nürnberger Reichswaldes durch Forstschädlinge und geht dann auf den Antrag der Konservativen über. Die Forderung, neu angelegte Gemeindewaldungen von der staatlichen Aufsicht frei zu lassen, entspringe dem Niedergang der Schafhaltung durch die niedrigen Wollpreise. Dadurch würden in manchen Gemeinden Oedländereien überflüssig; zur Anlegung von Aeckern und Wiesen seien diese häufig nicht geeignet, die schlechten Getreidepreise und die ungünstigen Arbeiterverhältnisse munterten dazu auch nicht auf. Die Staatskuratel über Gemeindewaldungen sei aber so unpopulär, daß man überflüssige Weiden lieber liegen ließ, als sie aufforste; so habe z. B. eine Gemeinde in Mittelfranken auf einem bereits angepflanzten Grundstück die Pflanzen wieder ausgerissen (!), als dieses in den Wirtschaftsplan aufgenommen werden sollte. Die Forstaufsicht sei erträglich, wenn sie von humanen Beamten ausgeübt würde. Wolle man die neu angelegten Gemeindewaldungen von Staatsaufsicht frei lassen, so würden sicherlich zahlreiche Gemeinden entbehrliche Oedgründe aufforsten, und den Gemeinden und der Landwirtschaft Vorteile erwachsen. Endlich beantragten die Konservativen, daß den Gemeindebehörden mehr Recht in der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen eingeräumt würden. Bisher hätten sie nur Wünsche äußern dürfen.

Nunmehr replizierte Finanzminister Dr. Freiherr von Riedel in längerer Rede. Wir können aus dieser Rede nur einzelne Partieen herausgreifen.

Bezüglich der Ruhpoldinger Petition bemerkt Se. Exzellenz, daß dieselbe in der That sehr vielfach an Uebertreibungen leide, und daß sie namentlich jeder Angabe in thatsächlicher Hinsicht entbehre. Durchaus unbegründet sei die Behauptung, daß die Staatsregierung seit Jahren darauf ausgehe, die Rechte der Einzelnen zu schmälern; gerade das Gegenteil hiervon könne er beweisen und zwar gerade bezüglich mancher Gemeinden, aus denen einzelne Vertreter unterzeichnet hätten. Die Punkte, über die sich die Ruhpoldinger beschwerten, seien wenigstens zum Teil schon vor länger als 40 Jahren Gegenstand richterlicher Erkenntnisse gewesen und durch verschiedene oberstrichterliche Erkenntnisse in dem Sinne erledigt worden, wie der Fiskus damals den Umfang der Rechte aufgefaßt hätte. Er habe gleichwohl die Konsequenzen dieser oberstrichterlichen Erkenntnisse nicht voll und ganz gezogen, sondern im Gegenteil im Anfange der 80er Jahre im Wege der Vergünstigung, soweit überhaupt seine Kompetenz reichte, die Berechtigten klaglos zu stellen gesucht; allein einzelne derselben seien eben immer wieder auf ihre frühere Anschauung gekommen, und Klagen, die vor 50 und 100 Jahren erhoben worden seien, würden trotz der in Mitte liegenden Prozesse und Entscheidungen heute aufs neue geltend gemacht. Die Behauptung, daß die Staatsregierung den Wald einseitig als Finanzquelle benütze, sei ebensowenig richtig, wie erweislich. Niemals habe die bayerische Staatsregierung, insbesondere auch die bayerische Forstverwaltung die hohe wirtschaftliche Bedeutung des Waldes außer acht gelassen. Zum Beleg hierfür dienen die diesbezüglichen im Wirtschaftsausschusse gepflogenen sehr eingehenden Verhandlungen, die entgegenkommende Haltung des Finanzministeriums in dieser Frage, sowie die bereits bestandenen und 1894 noch erlassenen Vorschriften.

Mit den Zielen des Antrages Dr. Daller und Genossen ist Seine Excellenz in vielen Punkten einverstanden. So sei ihm der erste Punkt vollkommen sympathisch. Für die Forderung, daß der Wald nicht blos eine Finanzquelle sein solle, einen gesetzlichen Ausdruck zu finden, habe seine Schwierigkeit. Aus Anlaß der letztjährigen Besprechungen des Forstgesetzes habe er seinerzeit schon Einleitung getroffen, diejenigen Punkte zu ermitteln, in denen das Forstgesetz etwa verbessert werden könnte. Die Debatten in diesem Hause seien sehr wertvoll, da sie ja verschiedene Gesichtspunkte in die Oeffentlichkeit brächten, an welche die Regierung vielleicht nicht gedacht habe. Daß von Seite der Regierung eine Vorlage in dieser Beziehung noch nicht erfolgt sei, habe darin seinen Grund, daß das Forstgesetz, wie sich immer zeige, eines der allerwichtigsten, aber auch eines der allerschwierigsten Gesetze für die Volkswirtschaft sei. Auch die Anschauungen in Bezug auf das Forstgesetz, in Bezug auf das, was erhalten und was geändert werden soll, gingen sehr weit auseinander. Die Revision werde sich deshalb schon von vornherein in mäßigen Grenzen halten müssen, allein auch diese Grenzen seien sehr schwer zu finden.

Was Ziff. 2 des Antrages Dr. Daller und Gen. betreffe, so konkurriere derselbe prinzipiell wenigstens nach einer Seite hin mit dem Antrage des Abg. Wagner und Gen. Er glaube, daß beide Antragsteller und deren Freunde in dem einen Punkte einig seien, daß man die Zwangsablösung mit Geld beseitigen solle. Er erhebt seinseits gegen diesen Grundsatz keine Einwendung. Ob die Ablösungen in natura, d. h. in Waldteilen mit Zwangsablösung bestehen sollten, darüber könne man ja verschiedener Meinung sein; allein es sei kaum Grund vorhanden, in dieser Beziehung das Gesetz zu ändern, weil irgend ein Fall seines Wissen nicht vorgekommen sei, in dem dieser Artikel Anwendung gefunden habe. Bedenklich sei Ziffer 2 des Antrages Dr. Daller und Gen. dann, wenn derselbe allenfalls so aufgefaßt würde, als ob auch freiwillige Ablösungen für die Folge in der Regel nur durch Hingabe von Grund und Boden stattfinden sollten. Damit würden sich die Abgeordneten aus verschiedenen Gründen den Dank des Volks nicht verdienen.

Zu Ziff. 3 und 4 bemerkt der Finanzminister, daß die k. Staatsregierung eine übermäßige Wildhege in Regiejagden nicht dulden wolle und nicht geduldet habe. Aber nach den ihm gewordenen Mitteilungen aus den Akten des Ministeriums des Innern seien die Anträge auf Aenderung des Jagdgesetzes bisher außerordentlich selten gewesen, und es seien ebensoviele Anträge auf strenge Maßregeln, also in einer dem Antrage Dr. Daller entgegengesetzten Sinne, von außen gestellt worden als in seinem Sinne. Anlangend namentlich die Forderung, die Tagwerkszahl für einen Jagdbezirk in Gebirgsgegenden zu verringern, so hätte er schon früher dagegen Bedenken geäußert. Redner verweist dabei auf die Rückwirkung einer solchen Aenderung auf die Einnahmen der Gemeinden aus Jagdpachtschillingen, gibt der Vermutung Raum, ob nicht durch eine solche Maßregel die Neigung zum Wilddiebstahl vergrößert und begünstigt würde, erinnert daran, wie moralisch zerstörend die Neigung zum Wilddiebstahl wirke, und macht darauf aufmerksam, daß das Vorhandsein eines in mäßigen Grenzen gehaltenen Wildstandes für die Volkswohlfahrt nicht gleichgiltig sei.

Digitized by Google

Bezüglich der Strafbestimmungen erklärt Redner, daß es auch ihm lieber gewesen wäre, wenn eine noch größere Spezialisierung stattgefunden hätte; aber die k. Staatsregierung würde bei der Vorlage, die hier gewünscht würde, mit allem Eifer erwägen, ob nicht die Strafbestimmungen in mancher Hinsicht milder gefaßt, und ob nicht Härten vermieden werden könnten, welche sich bisher ergeben hätten und hätten ergeben müssen. Uebrigens seien die Strafbestimmungen nicht etwa blos zum Schutze des Staatswaldes, sondern auch zum Schutze des Privatwaldes da. Was die gemischten Kommissionen betreffe, so habe die Regierung teilweise schon eine Art solcher eingeführt bei der Festsetzung der Wirtschafts- und Streunutzungspläne für Gemeinde- und Stiftungswaldungen. Seine Exzellenz zitiert die diesbezügliche Instruktion vom 22. August 1888 und sagt, daß man auch einen Keim zu solchen Kommissionen in Art. 112 des Forstgesetzes hätte. Den Kostenpunkt hält er bei der Bildung von Kommissionen für sehr beachtenswert. Immerhin möge er die Zuziehung von Laienelementen bei Besprechung und Untersuchung gewisser Fälle prinzipiell nicht abweisen. Allein er möchte davor warnen, daß man mit einer großen Organisation komme, welche den Leuten eine Masse Geld koste, die Sache nur verzögere und schließlich doch nicht sehr viel leiste. Im großen und ganzen stehe er dem Antrage Dr. Daller sympathisch gegenüber.

Der Finanzminister äußert hierauf zu dem Antrag Wagner einige formelle Bedenken. Dabei macht er die Mitteilung, daß die inzwischen gepflogenen Erhebungen über die Lehenswaldungen ergeben hätten, daß nicht viel über 2000 ha mit Forstrechten belastet seien, worunter die Fuchsmühler sich befänden, und ein bedeutender Komplex, bei dem sicherlich nichts passiere. In realer Beziehung sei wenigstens die Notwendigkeit einer sofortigen Verabschiedung des Art. 30 Abs. 2 des Forstgesetzes nicht gegeben.

Gegenüber den Anträgen des Abg. Lotz nimmt Seine Exzellenz keine besonders freundliche Stellung ein, da derselbe mit so großer Entschiedenheit wieder Anklagen gegen die äußeren Forstbeamten vorgebracht hatte. Dem Satze, man solle den Gemeinden eine größere Befugnis bei der Bewirtschaftung ihrer Waldungen einräumen, könne in seiner Allgemeinheit vom Ministertisch aus wohl keine Berücksichtigung zugesichert werden. Die Thatsache, daß sich Gemeinden von der Aufforstung öder Flächen abhalten ließen, habe ihn überrascht, und in solchen Fällen ließe es sich erwägen, ob man nicht im Rahmen der Gemeindeordnung eine Bestimmung treffen könne dahin, daß man sage, was jetzt freiwillig zum Gemeindewald gestempelt werde, das könne vorderhand auf etwa 100 Jahre hinaus von jeder Dispositionsbeschränkung frei bleiben. Uebrigens seien ja schon Bestimmungen erlassen, daß die Gemeinden bezüglich der kleinen Waldungen, die der Aufstellung eines Wirtschaftsplanes nicht unterliegen, möglichst wenig belästigt werden sollten. Schließlich erklärt der Minister, die Regierung werde alles thun, um die hie und da künstlich erzeugte, da und dort bestehende Aufregung und Unzufriedenheit zu beseitigen, und werde gern mitwirken, auch auf dem Gesetzeswege vorzugehen, um dieses Ziel zu erreichen.

Durch diese, von großem Wohlwollen gegenüber berechtigten Wünschen der Forstinteressenten und Forstberechtigten zeugenden Erklärungen und Zugeständnisse des Finanzministers war im allgemeinen die Stellungnahme der kgl. Staatsregierung zu den Anträgen der verschiedenen Parteien fixiert.

In den folgenden Reden mehrerer Abgeordneten werden mannigfache Klagen gegen forstgesetzliche und forstwirtschaftliche Bestimmungen, gegen die Ausführung des Gesetzes, gegen die Handhabung der Jagd und gegen rigorose Forstbeamte vorgebracht, alles zu dem Zwecke, Abhilfe hierin durch eine radikale Aenderung des Forst- und Jagdgesetzes treffen zu lassen.

Auf die langen und breiten Schilderungen des Abg. Daiser der im Gebirge bestehenen Klagen gegen die Verkürzung von Forstrechten und gegen den immensen Schaden, welchen das Wild infolge seiner großen Hege in den Regie- und Hofjagden ausübe, bemerkt der Finanzminister, daß für die Regiejagden nicht blos gemessene Vorschriften erlassen worden seien, sondern daß er auch im Jahre 1894 mit der Hofjagdintendanz wegen Wildschadensersatz und wegen Wildabschuß ins Benehmen getreten sei; befriedigende Rückäußerungen seien ihm von jener Stelle zu teil geworden. Se. Exzellenz führt dabei an, daß im Jahre 1892 und 1893 von der Hofjagdintendanz allein über 14000 M. für Wildschaden, außerdem noch 3000 M. für Abtreiben des Wildes vom Felde und noch 15000 M. für Errichtung von Wildzäunen bezahlt wurden, welch letztere Einrichtung von den Leuten aber (in anbetracht dessen, daß sie keinen Wildschaden mehr liquidieren konnten) nicht freundlich aufgenommen wurde.

Präsident v. Walter gibt sodann den Abänderungsantrag des Abg. Wagner zu dem früheren Initiativantrag dieses Abgeordneten und Genossen bekannt. Abg. Wagner begründet in kurzen Worten diese Abänderung; nach ihm sprach Abg. Sartorius über die Ruhpoldinger Petition und über die Anträge Daller und Wagner, gibt in allen Punkten seine Zustimmung kund und wünscht, daß die angekündigte Novelle baldigst erscheinen möge.

Abg. Gerstenberger macht sodann die Klagen der Spessarter Bevölkerung zum Gegenstand ausgedehnter Erörterung und unterzieht die Härten forstgesetzlicher Strafbestimmungen und Strafen, welche er an Beispielen erläutert, einer scharfen Besprechung. Gegen seine öfters zu weit gehende Kritik behördlicher Erlasse und Handlungen legt der Finanzminister in sofortiger Erwiderung einen entschiedenen Protest ein.

Abg. Bischoff verteidigte als Forstmann, soweit dies möglich, die in der Kammer vielfach angegriffenen leitenden Grundsätze der bayer. Forstverwaltung; er bittet, die in dem Forstgesetz eintretenden Erleichterungen auch in der Pfalz zur Einführung zu bringen; dafür wünsche er, daß das Gesetz den diesseitigen Bayern (rechtsrheinisches Bayern) das bringe, was die Pfalz schon habe, nämlich keine Zwangsablösung und keine Ablösung in Geld.

Digitized by Google

Das Schlußwort erhielt, als Referent des Petitionsausschusses, der Abg. Dr. Frank, der unter Hinweis auf die neuerdings eingelaufenen, an die Ruhpoldinger Petition sich anschließenden Bittgesuche in eindringlicher Weise um Annahme des Antrages Daller wegen der Ruhpoldinger Petition, um Zustimmung zu den Anträgen Dr. Daller und Wagner und auch zu Ziff. 2 des Antrages Bär bittet.

Bei der Abstimmung wird zunächst der Antrag Wagner einstimmig angenommen, ebenso der Antrag Dr. Daller.

Der Antrag Bär und Genossen wird in seiner Ziff. 1 abgelehnt, in seiner Ziff. 2 mit großer Mehrheit angenommen. Bezüglich der Ruhpoldinger Petition gelangt der Antrag Dr. Daller zur Annahme, wonach dieselbe der Regierung zur Berücksichtigung übergeben wird, insofern sie inhaltlich der beigefügten Motive bei Bewirtschaftung der Staatswaldungen die möglichste Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der Landwirtschaft und Gewerbe bezweckt. Im übrigen wird sie der Regierung zur Kenntnisnahme übergeben.

Drei Monate später gelangten diese 3 Anträge in der Kammer der Reichsräte zur Diskussion und Abstimmung. Der Antrag Daller stieß in dem hohen Hause in wesentlichen Punkten auf Widerspruch; Bedenken erregte auch der Antrag Wagner wegen seiner detaillierten Formulierung, und der Antrag Bär vollends wurde vom Referenten als überhaupt nicht geeignet zur Besprechung befunden. Von vielen Seiten jedoch wurde die Ansicht vertreten, daß etwas geschehen müsse, um die Aufregung und Entrüstung, die im Publikum infolge der Vorgänge von Fuchsmühl entstanden sei, zu beruhigen, wogegen Reichsrat v. Auer aber geltend machte, daß der jetzige Moment für Zugeständnisse nicht passend wäre. Das Volk würde der Anschauung sein, daß die Konzessionen, die in Beziehung auf das Forstgesetz gemacht worden seien, durch die Fuchsmühler Angelegenheit dem Staate, der Regierung und den gesetzgebenden Faktoren abgerungen worden wären.

Demgegenüber erklärte Finanzminister Dr. v. Riedel, daß er längst, ehe man an die Fuchsmühler Vorgänge hätte denken können, bereits Anordnung getroffen habe, das Forstgesetz in denjenigen Punkten, die eben nicht mehr zeitgemäß wären oder Mängel aufwiesen, einer Revision zu unterstellen.

Nach gepflogener Beratung beschloß die Kammer der Reichsräte, über den Antrag der Abg. Bär und Genossen zur Tagesordnung überzugehen; hinsichtlich der Anträge der Abg. Dr. Daller und Genossen, sowie der Abg. Wagner und Genossen aber faßte sie folgenden Beschluß:

„Es sei an Se. Königliche Hoheit den Prinz-Regenten die allerunterthänigste Bitte zu richten, dem gegenwärtig versammelten Landtage einen Gesetzentwurf, die Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 betreffend, vorlegen zu lassen, durch welchen insbesondere die im Art. 30 Abs. 2 vorgesehene Zwangsablösung von Forstrechten aufgehoben, die Frage der Schutzwaldungen einer anderen Regelung entgegengeführt, die Zuziehung des Laienelementes zu den Entscheidungen der Forstpolizeibehörde über Streitfragen in Forstsachen vorgesehen und endlich die, in den einzelnen Strafbestimmungen des Forstgesetzes, z. B. Art. 56 und 75, liegenden Härten gemildert würden.

2. Es seien durch den Beschluß unter 1 die Anträge der Abgeordneten Dr. Daller und Genossen, Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 und des Jagdgesetzes vom 30. März 1850 betreffend, sowie der Abgeordneten Wagner und Genossen, Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 betreffend, als erledigt zu betrachten."

In der Abgeordnetenkammer war man über diesen Beschluß der Reichsräte, der sich gegenüber so vielen und so wichtigen Punkten der Anträge ablehnend verhielt, ziemlich verstimmt. Man gab jedoch, um wenigstens etwas zu erreichen und das nach langem Kampfe Errungene nicht leichtsinnig auf's Spiel zu setzen, zu dem Beschlusse seine Zustimmung mit dem lebhaften Wunsche, der Herr Finanzminister möge in der Gesetzesvorlage, über die Anträge der Kammer der Reichsräte hinausgehend, auch den Wünschen der Abgeordneten Rechnung tragen.

Der im Rahmen obiger vier Forderungen gehaltene Gesetzesentwurf, die Revision des diesrheinischen Forstgesetzes betreffend, wurde der Abgeordnetenkammer unterm 26. Februar 1896 bereits zugestellt. Ein weiterer Entwurf über Aenderungen einiger konformer Strafbestimmungen des Forststrafgesetzes für die Pfalz gelangte gleichzeitig an die Kammer. Der Forstgesetzausschuß befaßte sich in neun Sitzungen mit der Vorberatung hauptsächlich des ersteren Entwurfes. Die Regierungsvorlage entsprach zwar nicht allen Wünschen der Abgeordneten, wohl aber den meisten und dringendsten. Eine Reihe von Abänderungen, Zusätzen und Erweiterungen nahm der Ausschuß an dem Entwurfe vor, wobei Finanzminister von Riedel durch Anregungen und Aufklärungen wohlwollende Unterstützung vielfach gewährte. Schwer wurde der Umstand empfunden, daß der Antrag Bär und Genossen — man möge den Gemeinden im allgemeinen größere Befugnisse bei der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen einräumen — weder bei der

Digitized by Google

Regierung noch bei den Reichsräten Würdigung erfahren hatte. Im Laufe der Beratungen jedoch erteilte Exzellenz von Riedel auch nach dieser Seite hin befriedigende Zusagen. Er äußerte sich dahin, daß er nach Erledigung gegenwärtiger Vorlage auf eine weitere Instruktion, betr. die Gemeinde- und Stiftungswaldungen im Sinne der Bevölkerung zurückkommen werde. Gegenüber anderen Petitionen, die teilweise bei Besprechung des Forstetats der Kammer vorgelegt wurden, nahm die Regierung ebenfalls eine entgegenkommende Stellung ein. Im weiteren versprach der Minister eine gründliche Feststellung aller Forst-, Streu- und Weiderechte im Hochgebirge durch einen lokalkundigen Forstbeamten, wovon die Berechtigten alsdann Kenntnis erhalten sollten.

Am 5. Mai nahm die Vorberatung des Forstgesetzentwurfes im Ausschusse ihr Ende, und am 11. Mai beschäftigte der Entwurf das Plenum zunächst in der Generaldiskussion.

Referent Abg. Ruedorffer gab einen Ueberblick über die im Ausschusse stattgefundenen Beratungen und konstatierte schließlich, daß dabei 4 Grundsätze maßgebend gewesen seien: „1. Der Wald muß geschützt werden; 2. es müssen aber auch die Forstrechte geschützt werden und dürfen dem Schutze des Waldes nicht hintangesetzt werden; 3. man wird gut thun, bei der Beratung alle großen Streitfälle bei Seite zu lassen; 4. muß bei der beabsichtigten Gesetzesrevision das Erreichbare angestrebt werden, damit die Revision selbst nicht gefährdet wird."

Die Abgeordneten Dr. Frank und Daiser sind von der Novelle nicht sonderlich erbaut, da in derselben viele ihrer Wünsche und Anregungen nicht platz gefunden hätten, während der Abg. Wagner das Forstgesetz für seine Zeit als ein gutes bezeichnet und für eine rasche Beratung der Novelle eintritt, damit namentlich die Bestimmungen über die Beseitigung der Zwangsablösung von Forstrechten baldmöglichst Gesetz würden. Ausführlich spricht er dann noch über die Schutzwaldfrage, bezüglich deren im Gesetz nunmehr die Aenderung getroffen, daß in letzter Instanz die Entscheidung der Verwaltungsbehörde und nicht mehr dem Gerichte anheimgegeben sei. Ebenfalls günstig beurteilt auch Abg. Hofmann die Novelle.

Abg. Keßler sieht sich als Vorsitzender des Ausschusses zu einer längeren Auseinandersetzung über den Inhalt der Novelle, namentlich über die Schutzwaldfrage, die Einführung gemischter Kommissionen und die Beseitigung der Zwangsablösung veranlaßt.

Korreferent Abg. Sartorius stellt sich im allgemeinen auf den Standpunkt des im Ausschusse angenommenen Entwurfes und tritt den Einwendungen und Bemängelungen, welche von den Abgg. Wagner, Dr. Frank und Daiser gegen die Novelle vorgebracht wurden, entgegen. Staatsminister Dr. Freiherr von Riedel verbreitet sich über die Forstgesetznovelle im allgemeinen und über die von verschiedenen Abgeordneten angegriffenen, sie nicht zufrieden stellenden Paragraphen im besonderen. Gleichzeitig beantwortet er die an die Regierung gerichteten Anfragen und widerlegt einige vorgebrachte Behauptungen über die Härten des Forstgesetzes.

Schließlich bittet er die Abgeordneten, den Vorschlägen ihres Ausschusses ihre Zustimmung zu geben.

Mit Ausnahme von 3 Paragraphen, welche nochmals einer genauen Prüfung unterworfen wurden, nahm die Kammer die Ausschußanträge ohne weitere Debatte an. Im Anschlusse hieran gelangten einige vom Ausschuß beantragte Resolutionen zu dem Gesetzentwurf zur Besprechung und fanden teilweise die Zustimmung der Kammer.

Der ganze Gesetzentwurf über die Revision des diesrheinischen Forstgesetzes vom 28. März 1852 wurde schließlich in namentlicher Abstimmung von 98 Abgeordneten einstimmig angenommen.

Zwei weitere Petitionen in Forstwirtschafts- und Forstrechts-Angelegenheiten beschäftigten die Kammer der Abgeordneten noch für kurze Zeit. Die eine Petition ging von der Vorstandschaft des christlichen Bauernvereins für Schwaben und Neuburg aus und bezog sich auf die technische Betriebsleitung der Gemeindewaldungen. Diese Petition hatte es vorwiegend mit der Oberaufsicht des Staates über Gemeindewaldungen zu thun; sie verlangte auch mehr Holz und Streu und größeren Einfluß der gemischten Kommissionen u. s. w.

Die andere Petition war von der Vorstandschaft des oberbayerischen Waldbauernbundes neuerdings eingereicht worden und bat um Abänderung des Forstgesetzes zunächst in Art. 1, da derselbe bezüglich der Rechte Dritter Vorbehalte zulasse. Weiter verlangte die Petition die Zuziehung von Schöffen bei Verhandlung über Forstrügesachen, damit die rechtskundigen Richter das Gutachten der Waldbesitzer nicht allein hätten; ferner will die Petition den volksfeindlichen Art. 34. („Neue Forstberechtigungen können vom Tage der Verkündigung des gegenwärtigen Gesetzes nicht mehr erworben werden") in einen volksfreundlichen umgeändert haben. Eine gesetzliche Feststellung der Alpenordnungen, Anerkennung der Liquidations-Protokolle, Umänderung des Art. 88 (Bestimmungen über rechtswidrige Viehweide) 2c. waren weitere Forderungen. Diese Petitionen wurden aber durch die zur vorgelegten Forstgesetznovelle gefaßten Beschlüsse als erledigt erklärt.

Der Gesetzentwurf, betr. die Abänderung einiger Bestimmungen des Forststrafgesetzes für die Pfalz wurde nach kurzer Debatte einstimmig angenommen.

Dem von den Ageordneten angenommenen Gesetzesentwurf ließen die Reichsräte eine besondere Prüfung

Digitized by Google

angedeihen. Zusätze und Umgestaltungen, zum Teil im Sinne einer Verschärfung erfuhren die §§ 5, 6, 7, 11, 17 und 20. Hinzugefügt wurden 2 neue Paragraphen, gestrichen hingegen § 16. Die übrigen Paragraphen fanden die Billigung des hohen Hauses. Die Novelle zum Pfälzer Forststrafgesetz wurde in ihren einzelnen Teilen konform den Beschlüssen der Abgeordnetenkammer angenommen, nur § 4 wurde in Konsequenz zum Beschluß zu § 17 der diesrheinischen Novelle abgeändert.

Am 11. Juni pflog zum letztenmal die Abgeordnetenkammer Beratung zu dem nunmehr durch die Reichsräte abgeänderten Gesetzentwurf. Eine kurze Erörterung ergab sich nur bezüglich des § 16, welcher die Strafen des Art. 82 des Forstgesetzes für Entwendung von Holzpflänzlingen von $1\frac{1}{2}$ auf $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pf. herabgesetzt und des § 17, betreffend die Strafen für Viehweiden, insbesondere in verhängten Orten.

Schließlich wurde das ganze Gesetz mit den von der Reichsratskammer beschlossenen Abänderungen von 130 Abgeordneten einstimmig angenommen. Die Novelle zum Forststrafgetz für die Pfalz fand nach der Fassung der Reichsratskammer ebenfalls einstimmige Annahme.

Mit diesem Akte waren die vielen Petitionen und Anträge, die auf eine Aenderung des Forstgesetzes und der diesbezüglichen Vollzugsvorschriften hinzielten, endlich einmal erledigt. Von Mitte Oktober 1895 bis Mitte Juni 1896, selbstverständlich mit kürzeren und längeren Unterbrechungen, beschäftigten die geschilderten Verhandlungen die Abgeordnetenkammer.

Im ursächlichen Zusammenhange mit den Kammerverhandlungen stehen die nach Schluß der Landtagssessionen erschienenen Gesetze, bezw. Verordnungen und Bekanntmachungen, die hier noch platz finden mögen.

1. Das Gesetz vom 17. Juni 1896, die Revision des Forstgesetzes vom 28. März 1852 betreffend.

2. Das Gesetz vom 17. Juni 1896, die Abänderung einiger Bestimmungen des Forststrafgesetzes für die Pfalz betreffend.

3. Die Verordnung vom 5. Juli 1896 betreffend den Vollzug des Forstgesetzes vom 17. Juni 1896, die Revision des Forstgesetzes vom 18. März 1852 betr.

4. Die Bekanntmachung der k. Staatsministerien des Innern und der Finanzen vom 18. Juli 1896, den Vollzug des Forstgesetzes vom 28. März 1852, bezw. 17. Juni 1896 betreffend. (Vollzugsvorschriften zum Vollzuge der Artikel 2—5, 23—28, 30, 39, 40, 110 und 112.)

5. Die Bekanntmachung der k. Staatsminsterien des Innern, beider Abteilungen, und der Finanzen vom 12. Mai 1897, betreffend besondere Vorschriften zum Vollzuge des Forstgesetzes vom 28. März 1852 bezw. 17. Juni 1896 in Ansehung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen. (Treten an Stelle der früheren besonderen Vollzugsvorschriften vom 12. August 1888 und tragen den geäußerten Wünschen der Gemeinden 2c. bei Bewirtschaftung ihrer Waldungen noch mehr Rechnung als die außer Kraft gesetzten.)

Aus Sachsen.

Die Ausbildung für den Staatsforstdienst.*

Diese Verordnung enthält fast in jedem Punkt Neues, und aus allen Abänderungen und Zusätzen zu dem bisher gültigen läßt sich deutlich die Tendenz herauslesen, den Zugang zur höheren Forstkarriere möglichst zu erschweren, um der in neuerer Zeit geradezu beängstigend gewordenen Ueberfüllung derselben endlich einen Riegel vorzuschieben. Neu ist zunächst die unter 1) erwähnte Forderung des Nachweises der sächsischen Staatsangehörigkeit. Wenn letztere auch schon bisher zur Anstellung als Beamter notwendig war, so wurde ihr Nachweis doch noch nicht von dem sich zur praktischen Vorbildung Meldenden verlangt, so daß auf diese Weise mehrere Nichtsachsen in sächsischen Dienst gekommen sind.

Neu ist ferner die unter 2) ausgesprochene Forderung der voraussichtlichen Militärtüchtigkeit. Bisher wurde nur „ein durch bezirksärztliches — nicht militärärztliches — Zeugnis bescheinigter, gesunder und gebrechenfreier Zustand des Körpers, insbesondere auch eine ausreichende Schärfe der Sehkraft" verlangt. Da das „ausreichend" als ein dehnbarer Begriff angesehen wurde, wird wohl kaum jemals auf grund dieser Bestimmung jemand zurückgewiesen worden sein. Wenn sich auch nicht leugnen läßt, daß sich unter den militärfreien Beamten sehr tüchtige Kräfte befinden, so daß in Zukunft manchem die Forstkarriere geschlossen sein wird, welcher sich für dieselbe doch sehr gut eignen würde, sehen wir doch in dieser neuen Bestimmung ein gerechteres Mittel der Zugangsbeschränkung, als in dem in Preußen und Bayern angewandten, wo jede über eine bestimmte Zahl hinausgehende Bewerbung abgewiesen wird.

Verwunderlich muß es auf den ersten Blick erscheinen, daß das unter 5) erwähnte einjährige Universitätsstudium nicht mehr, wie bisher, nach, sondern vor dem Studium auf der Forstakademie stattfinden soll. Da dieses Universitätsstudium erst vor 2 Jahren eingeführt worden ist, die ersten Studierenden, welche von dieser Bestimmung getroffen werden, mithin erst mit Beginn des Sommer-Semesters 1899 die Universität beziehen werden, hätte man, sollte man meinen, doch erst einmal abwarten können, wie sich die Bestimmung bewähren wird. Außerdem läßt sich gewiß darüber streiten, ob das Universitätsstudium zweckmäßiger vor oder nach dem akademischen Studium zu absolvieren ist. Auf der einen Seite läßt sich sagen, daß die angeführten obliga-

* Die betreffende königliche Verordnung haben wir bereits im Aprilhefte gebracht, auch einige Bemerkungen dazu. Inzwischen ist uns von anderer Seite diese zweite Aeußerung freundlichst zugestellt worden, welche wir ebenfalls zum Abdruck bringen, obwohl sie in der Beurteilung der neuen Bestimmungen in der Hauptsache mit dem Berichterstatter des Aprilheftes übereinstimmt. Aber sie geht doch auf einige Punkte näher ein, als die kurzen Bemerkungen des Aprilheftes. Die Redaktion.

Digitized by Google

torischen und fakultativen Fächer des Universitätsstudiums lediglich Grund- und Hilfsfächer sind und deshalb zuerst durchgenommen werden müssen. Auf der anderen Seite aber läßt sich nicht verkennen, daß der Studierende, welcher Tharand bereits absolviert hat, mit ganz anderem Interesse bestimmte Kapitel der Nationalökonomie und auch des Verwaltungsrechtes hören und daraus für das Forstfach giltige Schlüsse ziehen wird. Wählt er außerdem eine Universität, an der auch forstliche Disziplinen gelesen werden, so wird er viel mehr Interesse haben, auch die Vorlesungen derjenigen forstlichen Professoren zu besuchen, von denen er schon manches gehört und gelesen hat, als der noch nicht forstlich gebildete 1—2-semestrige Student. Und daß es wertvoll ist, denselben Stoff von zwei verschiedenen Seiten, unter verschiedener Beleuchtung kennen zu lernen, ist wohl zweifellos. Weiter könnte noch gesagt werden, daß, wenn es beim alten geblieben wäre, es denjenigen, welche die Absicht haben sollten, zu promovieren, leicht gewesen wäre, die 2 Universitätssemester dazu zu benutzen. Endlich kann darauf hingewiesen werden, daß das Universitätsstudium in keinem anderem Bundesstaate *vor* dem Akademiestudium vorgeschrieben ist, daß es vielmehr entweder, wie in Preußen, den Studierenden freigestellt ist, vor oder nach der Akademie die Universität zu beziehen oder daß, wie in Bayern, das Universitätsstudium den Abschluß bilden *muß*. Der Grund, daß Sachsen allein eine entgegengesetzte Stellung einnimmt, dürfte wohl gleichfalls in dem Bestreben des Ministeriums gesucht werden, der Ueberfüllung des Forstfaches vorzubeugen. Mancher, welcher die Universität als stud. rer. forest. bezieht, das Herz noch voll von Naturschwärmerei, welche ihn dem grünen Fache zuführte, wird vielleicht hier finden, daß das Leben in der großen Stadt auch seine Reize hat, wird im Verkehr mit Studierenden anderer Fakultäten darauf hingelenkt, daß auch ein anderes Studium des Interessanten genug bietet, um Befriedigung darin zu finden, und er „sattelt um". Bekanntlich kommt dieses „Umsatteln" heute schon häufig vor bei Studierenden, welche bereits die Forstakademie besucht haben; für diese ist es stets mit einem großen Verlust verknüpft. Zweifellos aber wäre wohl auch von den übrigen der eine oder andere diesem Beispiel gefolgt, wenn er *zuerst* die Universität bezogen hätte.

In dem angezogenen Punkt 5) ist ferner noch einiges andere neu. Zunächst die fakultativen naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächer, deren Studium das spätere Fortschrittsexamen in Tharand wesentlich zu erleichtern geeignet ist. Ferner kommt die bisher geforderte Prüfung in den obligatorischen Fächern an der Landesuniversität Leipzig in Wegfall, was nur mit Freuden zu begrüßen ist, einmal weil wir Examina gerade schon genug haben, dann, weil hierdurch erst den Studierenden die wirlich freie Wahl der Universität möglich wird. Damit mußte natürlich auch das bisher obligatorische *sächsische* Verwaltungs- und Verfassungsrecht fallen und an seine Stelle das *allgemeine* treten, was aber jedenfalls als kein Unglück zu betrachten ist. Das was der Forstbeamte vom sächsischen Verwaltungs- und Verfassungsrecht braucht, wird er leicht vor der Staatsprüfung lernen können, wenn er vorher allgemeines Verwaltungs- und Verfassungsrecht gehört hat. Außerdem werden wohl auf allen Universitäten in den allgemeinen Vorlesungen spezielle Beispiele von den verschiedenen Bundesstaaten und ganz besonders den vier Königreichen, also auch von Sachsen gebracht.

Neu ist ferner auch das unter 7) und auch am Schluß erwähnte Prädikat *Forstreferendar*. Es wird wohl allseitig nur mit Freuden begrüßt werden, daß dasselbe nun auch endlich in Sachsen eingeführt wird, statt des bisherigen wenig schönen Titels Forstaccessist.

Punkt 7) enthält endlich noch eine kleine, für die Praxis keine große Bedeutung habende Aenderung, insofern er vorschreibt, daß von dem 3jährigen Acceß ein Jahr bei der Forsteinrichtungsanstalt zugebracht werde. Dies war bisher schon allgemein üblich, aber nicht unbedingt verlangt.

Auch die weitere Bestimmung, daß die Reviere, auf denen Forsteleven und Forstreferendare sich zur Vor- bezw. Fortbildung aufhalten wollen, vom Finanzministerium bestimmt werden, ist neu, da bisher jedes Revier hierzu gewählt werden konnte. Auch diese Neuerung ist als eine wesentliche Verbesserung zu bezeichnen, da es einmal manches Revier giebt, welches zur Ausbildung nicht sehr geeignet ist, dann aber auch Revierverwalter — mögen es auch sehr tüchtige Beamte sein —, von denen die Forstreferendare, Eleven oder Lehrlinge nicht viel lernen, entweder weil sie sich sehr wenig mit den jungen Leuten abgeben, oder aber weil ihnen das notwendigerweise erforderliche pädagogische Geschick und Verständnis abgeht.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß das königliche Finanzministerium im Anschluß an diese Verordnung unter dem 1. Februar noch eine Ausführungsverordnung erlassen hat, deren außerordentlich scharfe Bestimmungen noch mehr die Tendenz erkennen lassen, den Zugang zur höheren sowohl, wie auch zur niederen Forstkarriere, welche bekanntlich in Sachsen gleichfalls außerordentlich überfüllt ist, thunlichst zu erschweren. Näher sei hierauf nicht eingegangen, nur noch erwähnt, daß nach dieser Verordnung alle Bewerbungen um Zulassung zu der halbjährigen praktischen Vorbildung zurückzuweisen sind, „wenn nach den beigebrachten Schulzeugnissen im Deutschen, in den naturwissenschaftlichen und in den mathematischen Fächern nicht mindestens der mittlere Zensurgrad (gut) erreicht worden ist." **M.**

Digitized by Google

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen von Forstvereinen im Jahre 1897.

I. Märkischer Forstverein.

Die 25. Versammlung des Vereins fand am 3. und 4. Juni 1897 in Guben statt.

1. Thema: „In welcher Weise sind die Wind- und Schneebruchlücken von 1894 behandelt, beziehungsweise wie sind sie zu behandeln?"

Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin weist darauf hin, daß noch heute die vor mehr als 3 Jahren gerissenen Wind- und Schneebruchlücken nicht voll geschlossen seien, und daß für die Zukunft mit Sicherheit die Wiederkehr ähnlicher Unglücksfälle zu erwarten sei.

Durch die Waldwirtschaft des letzten Jahrhunderts seien die Gefahren, die dem Walde seitens der Naturereignisse drohten, leider vergrößert worden. Man habe die Waldwirtschaft dem augenblicklichen Bedürfnisse angepaßt und in dem Bestreben, den Wald möglichst nutzbar zu machen, vielfach die drohenden Gefahren außer Acht gelassen. Bei der Wiederaufforstung der Sturm- und Schneebruchlücken sei Gelegenheit gegeben, früher begangene Fehler wieder gut zu machen. Dazu sei aber erforderlich, daß nicht die Wiederausfüllung der einzelnen Lücken für sich in's Auge gefaßt werde, sondern die Beseitigung des Gesamtschadens. Die Erziehung eines Waldbestandes müsse angestrebt werden, der besser und widerstandsfähiger sei, als es der geschädigte gewesen. Die Ursachen der Sturm- 2c. Beschädigungen hätten nur zum Teil in der außergewöhnlichen Heftigkeit des Sturmes vom 12. Februar 1894, dem die Mehrzahl der Schäden zuzuschreiben sei, gelegen. Denn trotz seiner furchtbaren Gewalt hatte er doch nur einen Teil der Bestände zu werfen vermocht und zwar vorwiegend da, wo durch wirtschaftliche Maßregeln die Widerstandskraft des Waldes verringert worden war. Wahl ungeeigneter Holzarten, ungünstige Bestandsanordnung, unvorsichtige Anhiebe, Löcher- und Gassenhiebe, Samen-, Schirm- und Lichtschläge vergrößerten die Gefahr. Nach einem erheblichen Schaden müsse eine neue Betriebseinrichtung durchgeführt werden, bevor die waldbaulichen Maßregeln zu ergreifen seien, und es seien, um keine Zeit zu verlieren, zunächst nur die Flächen wieder aufzuforsten, deren Behandlung keinen Zweifel zulasse. Die Wahl der Holzart bestimme der Boden. Im Vereinsgebiete seien geworfene Kiefern oder Birken auf Lehmboden oder flachgründigem Sand mit Lehm oder Mergelunterlage durch Traubeneichen zu ersetzen, die Fichte dürfe nur ausnahmsweise gewählt werden und zwar dort, wo Wildverbiß nicht durch Eingatterung oder andere Maßnahmen ausgeschlossen werden könne. Jüngere beschädigte Kiefernbestände auf gutem Boden seien zu unterbauen, in erster Linie mit schattenertragenden Laubhölzern: Buche, Hainbuche, Traubeneiche und ausnahmsweise mit Fichten.

Könne nach Windwurf in Kiefern keine andere Holzart als die Kiefer wieder angebaut werden, so sei kahler Abtrieb in schmalen Schlägen, gegen die Hauptwindrichtung fortschreitend, der Lückenausfüllung vorzuziehen. Die Lücken dürften wenigstens nach Abrundung nicht kleiner als 1/2 ha groß sein. Wenn Buchenbesamungsschläge geworfen seien, müsse die Gelegenheit, möglichst viele Eichen einzubringen, benutzt werden. Falls die Fläche sehr der Frostgefahr ausgesetzt wäre, sei es zweckmäßig, eine Vorkultur eines Schutzholzes aus Birken oder Kiefern auszuführen mit der Absicht, unter deren Schutz später die Eiche einzubringen. Die Wiederaufforstung von Wind- und Schneebruchlücken sei schwieriger, als die einer regelrechten Schlagfläche.

Landforstmeister Dr. Danckelmann hebt die Wichtigkeit des Laubholzunterwuchses in Kiefernbeständen für die Sicherung des Bestandes gegen die Sturmgefahr hervor. Ueberhälter auch ohne Unterwuchs hätten sich sturmfest erwiesen.

Forstmeister Urff-Neuhaus erklärt diese Widerstandskraft der Ueberhälter aus einer Umbildung am Wurzelkörper, welcher durch die Zerreißung einzelner Wurzelstränge zu regen Neubildungen feiner Faserwurzeln angereizt werden soll.

2. Thema: „Wirtschaftliche Behandlung des Mischwaldes von Kiefern mit Buchen, Hainbuchen, Eichen und Birken."

Forstmeister Fricke-Beutnitz betont, daß wir einen Rest alter Mischbestände von Kiefern mit Buchen überkommen hätten, bei dessen Verjüngung wir in anderer Lage seien, als die Vorgänger, unter deren Wirtschaft sich diese Bestände entwickelt hätten. Jene hätten die Bestände aus dem Plenterwald übernommen. Jetzt hätten die Bestände mehr das Aussehen eines gleichalterigen Hochwaldes, der Boden habe sich durch Senkung des Grundwasserstandes verschlechtert, die Verjüngung sei schwierig geworden. Die Altbestände seien bis zur Verjüngung geschlossen zu halten, dann seien 40% der Masse zu entnehmen, der Boden sei zu bearbeiten, mit Kalk zu düngen, Viehherden seien einzutreiben, um die Verjüngung der Buche zu ermöglichen. Bei Fehlschlagen derselben solle Buchenrillensaat angewendet

Digitized by Google

werden. Die Kiefer sei nach der Verjüngung der Buche auf künstlichem Wege in den Bestand zu bringen. Während auf Lichtungszuwachs älterer Kiefern nicht zu rechnen sei, müsse in den vorhandenen Mischbeständen von Kiefer und Eiche durch planmäßige Durchforstungen nach und nach der Eichenlichtungsbetrieb herausgewirtschaftet werden. Die Nachzucht der Eiche sei leicht, namentlich in Verbindung mit richtig geleitetem Vieheintrieb; schnelle Nachlichtung und Räumung innerhalb 5 Jahren sei geboten.

Oberförster Kottmeier-Köpenick weist darauf hin, daß der Vieheintrieb die Bildung reiner Kiefernbestände aus früheren Mischbeständen gefördert habe, und empfiehlt die beigemischten Laubhölzer, namentlich die Eiche, horstweise zu verjüngen, dagegen Kiefernanflughorste nur ausnahmsweise zu erhalten.

Landforstmeister Dr. Danckelmann tritt den Ansichten des Forstmeisters Fricke vielfach entgegen und verteidigt die Gassen- und Löcherschläge.

3. Thema: „Erfahrungen über die Einführung des Birkwildes."

Graf Fink von Finckenstein-Alt-Madlitz empfiehlt die Pflege des Birkwildes, welches früher an vielen Orten heimisch gewesen sei, aus denen es jetzt verschwunden. Birkwild sei keineswegs auf verwilderte ungepflegte Waldungen angewiesen, sondern könne sich auf gut behandelten, von Wiesen durchzogenen Forsten gut halten. Zur Einschränkung des ausgeprägten Wandertriebes empfiehlt Referent den Abschuß der alten streitsüchtigen Hähne vor der Balzzeit. Die Hennen seien sorgfältig zu schonen und im Winter mit Weizen zu füttern. Das Raubzeug müsse vertilgt werden.

Die Exkursion führte in den Gubener Stadtwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Angermünde.

II. Harzer Forstverein.

Vereins-Präsident: Oberforstmeister a. D. Freiherr von Rössing-Hildesheim. Die 34. Versammlung des Vereins fand am 13.—16. Juni 1897 in Herzberg statt

1. Thema: „Die Düngung beim Forstbetriebe, insbesondere in Forstgärten".

Forstrat Dr. Grundner-Harzburg bespricht die Düngung der Forstgärten. Der Verbrauch der Kamppflanzen an Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk sei so bedeutend, daß sich hieraus bei mehrmaliger Benutzung derselben Fläche die Notwendigkeit der Düngung von selbst ergebe. Sie habe sich jedoch in mäßigeren Grenzen zu halten wie auf dem Acker, da durch sie nur die Kräftigung der Pflanzen nicht aber ein üppiger geiler Wuchs derselben erzielt werden solle. Als Vorbedingung für die richtige Ausführung der Düngung sei es unentbehrlich, daß man die für das Gedeihen der Pflanze notwendigen Nährstoffe kenne. Hierbei kämen in erster Linie in Betracht: Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk. Die Düngung durch Humus, Kompost, Laub, Rasenasche ꝛc. trage dem Bedürfnis der einzelnen Pflanzenarten zu wenig Rechnung und sei sehr theuer. Billiger und bequemer sei die Düngung der ständigen Kämpe nach den Grundsätzen der modernen agrikulturchemischen Düngerlehre. Zunächst komme hier die Gründüngung in Verbindung mit der Mineraldüngung in betracht. Sie beruhe auf der bekannten Fähigkeit der Leguminosen Stickstoff aus der Luft aufzunehmen. Diese Aufnahme vollziehe sich indessen nur unter Mitwirkung gewisser, im Boden lebender Bakterien, durch welche die bekannten Wurzelknöllchen der Leguminosen hervorgerufen werden. Hierauf beruhe die sogenannte Bodenimpfung d. h. die Vermischung der Bodenkrume auf der zu bestellenden Fläche mit Erde aus gut bestandenen Leguminosen-Feldern, sowie auch die neuerdings angewandte Impfung mit Reinkulturen der Knöllchen-Batkerien, dem sogenannten Nitragin. Beide Arten der Bodenimpfung habe er mit Erfolg angewendet. Wichtig für die Wuchsförderung der Leguminosen sei ferner die reichliche Beigabe von Kali und Phosphorsäure, welche am besten in Gestalt von Kainit und Superphosphat erfolge; (3—6 kg Kainit und 2—3 kg Superphosphat pro Ar); auch eine mäßige Zugabe von Aetzkalk habe sich auf lehmigem Gebirgsboden gut bewährt. Von den verschiedenen Leguminosen sei für den Harz die gelbe Lupine am meisten zu empfehlen (3 kg Samen pro Ar). Das Untergraben sei bis zur Schotenreife hinauszuschieben. Von den künstlichen Düngemitteln bespricht Referent zuerst die Stickstoffdünger: Chilisalpeter und schwefelsaures Ammoniak. Ersterer sei für kalkarme, letzteres für leichte Böden und zwar von beiden 2—4 kg pro Ar zu empfehlen. Von den phosphorsäurehaltigen Dungstoffen sei Superphosphat und Thomasmehl zu nennen. Im allgemeinen sei auf Gebirgsböden das leicht lösliche Superphosphat vorzuziehen. Es wirke z. B. bei Fichtensämlingen als Kopfdünger im zweiten Jahre ausgezeichnet günstig auf die Knospen und Faserwurzelbildung. 2—3 kg Superphosphat oder 5 kg Thomasmehl pro Ar seien ausreichend. Auch Peru Guano, welcher Stickstoff und Phosphorsäure zugleich enthalte, habe er mit bestem Erfolge angewendet, namentlich wenn er im zweiten Frühjahre zwischen die Saatrillen eingebracht worden sei. Die Düngung mit Kali (Kainit oder Karnallit) sei hauptsächlich für sandige Böden (Buntsandstein) zu empfehlen, sowie für Torf- und Moorwiesen. Kiefer und Fichte beanspruchten namentlich vom 2. Jahre ab bedeutende Mengen Kali. Wegen der schädlichen Chlorverbindungen sei jedoch bei der Kali-

Digitized by Google

düngung Vorsicht geboten; für leichte Böden nicht mehr wie 5—6 kg, für schwere nicht über 3 kg pro Ar! Auch sei der Dünger frühzeitig, womöglich schon im Herbst oder Winter auszustreuen. In der Regel werde der Kainit in Verbindung mit Komposthünger verwendet und dem Komposthaufen zu diesem Zwecke ein Jahr vor der Verwendung (50 kg pro Kubikmeter) beigemengt. Der Kalk endlich werde meistens als Aetzkalk auf den kalkarmen Thonschiefer-, Grauwacke-, Hornfels- und Quarzböden, sowie auch auf Granit, Bunt-, und Keupersandstein angewendet. Bei 5—6 jähriger Wiederholung gebe man auf Sandböden 10—12 kg, auf Mittelböden 20—30 kg, auf bindigen Lehm- und Thonböden 40—60 kg pro Ar.

Regierungs- und Forstrat Dr. König warnt vor übertriebener Düngung, zumal mit Kainit. Fortgesetzte Mineraldüngung führe zur Verhärtung des Bodens, weshalb gerade der Gründüngung besondere Beachtung zu schenken sei.

Forstmeister Lowes-Langelsheim warnt vor der Frühjahrsdüngung mit Kainit, besonders bei den Saaten.

Forstmeister Brauns-Bischofrode und Oberforstrat Reuß-Dessau bemerken, daß die Düngung mit Kainit ein wirksames Mittel gegen die Maikäferlarve sei.

2. Thema: „Fischzucht im Walde".

Oberförster Bähr-Neudorf empfiehlt als Mittel zur Bevölkerung der Bäche vor allem die Einrichtung von Schonrevieren und den Einsatz von Brutforellen mit gleichzeitiger Anlage sogenannter Kolke als Zufluchtsort für die jungen Forellen. Daneben sei die Einrichtung kleiner Brutanstalten zu empfehlen, aber nur zum Weiterbrüten der aus größeren Brutanstalten bezogenen Eier. Am zweckmäßigsten sei die Bachwirtschaft in Verbindung mit Teichen, durch deren Anlage viele ertraglose Sumpfwiesen nutzbar gemacht und zugleich die Wassererhaltung im Walde gefördert werden könne. Zur Bekämpfung des Fischdiebstahls schlägt Referent die Einführung von Ursprungsatteften vor. Regierungs- und Forstrat Dr. König empfiehlt für die unteren Bachregionen und als Teichfisch neben der Bachforelle besonders die Regenbogenforelle wegen ihrer großen Schnellwüchsigkeit. Bei der Anlage von Teichen sei auf die Einrichtung guter Ein- und Abflußvorrichtungen ein besonderes Augenwerk zu richten.

Oberförster Bähr empfiehlt ebenfalls die Regenbogenforelle und den Bachsaibling als schnellwüchsig und wohlschmeckend.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Lonau.

Nächstjähriger Versammlungsort: Thale.

Notizen.

A. Nochmals der Kegelbohrer.

Von Geh. Hofrat Professor Dr. Heß in Gießen.

Unter Bezugnahme auf meine drei früheren Mitteilungen über den Kegelbohrer in dieser Zeitschrift (vergl. Jahrgang 1894, S. 272; 1895, S. 173; 1897, S. 107) komme ich heute nochmals auf dieses vortreffliche Kulturwerkzeug zurück, um

1. dessen inzwischen erfolgte weitere Verbreitung zu konstatieren,
2. einige neuere mit demselben gemachte Erfahrungen mitzuteilen und
3. wiederholte Anregung zur Anwendung des Bohrers in der bevorstehenden Kulturzeit zu geben.

ad 1. Im Jahre 1897 sind im ganzen 33 Bohrer von Seiten des Schmiedemeisters Ludwig Schaum zu Klein-Linden (bei Gießen) zur Versendung gelangt, und zwar 21 mit massivem Stiel und 12 mit hohlem Stiel. Nach Ländern verteilen sich die Bohrer wie folgt:

Preußen	9
Württemberg	7
Sachsen	7
Braunschweig	3
Rudolstadt	3
Reichsland	1
Böhmen	1
Nordamerika	2.

Die größte Zahl von Exemplaren wurde von dem Königl. Württembergischen Forstamte Hall (6 Stück mit massivem Stiel) und von dem Königl. Sächsischen Forstrevier Zwenkau bei Leipzig (5 Stück mit hohlem Stiel) bezogen.

Es wäre sehr wünschenswert, wenn die Herren Forstbeamten, die das Werkzeug zur Ausführung größerer Kulturen angewendet haben, ihre bezüglichen Erfahrungen in dieser Zeitschrift kurz niederlegen wollten, und zwar insbesondere über die hiermit im Laube ausgeführten Pflanzungen und über das Verhalten der betreffenden Pflanzen in dürren Sommern.

Die Gesamtzahl der seit 1894 bestellten und versendeten Bohrer beläuft sich (bis Schluß 1897) auf 76. Im Hinblick auf die jährliche Kulturfläche Deutschlands ist diese Zahl zwar noch recht bescheiden; indessen ist sie doch ein Beweis für das Interesse, welches dem Instrument von Seiten der Herren Praktiker entgegengebracht wird. Gut Ding will bekanntlich Weile haben, und die Einführung zumal eines noch nicht bekannten Kulturgeräts in größerer Ausdehnung stößt immer auf Schwierigkeiten, da zu viele ganz unpraktische Werkzeuge erfunden und angepriesen worden sind.

ad 2. Neuere Mitteilungen über Mißerfolge und Erfolge sind mir abermals von Braunschweiger Fachgenossen zugegangen. In einer Oberförsterei wurden Ende Mai und Ende Juni Kegelbohrerpflanzungen mit 35—50 cm hohen Buchen- und Eichenpflanzen auf mäßig frischem, ziemlich bindigem Diluvial-Lehmboden — noch dazu bei trockenem Wetter — ausgeführt. Von den Buchen haben sich etwa 70%, von den Eichen aber nur 10% am Leben erhalten. Der betr. Verwalter erklärt aber dieses schlechte Resultat (vollkommen zutreffend) teils aus dem abnormen Wurzelsystem der Eichen, teils aus der Verwendung zu starker Setzlinge. Die Wurzeln waren nämlich nicht gleich in die Tiefe gewachsen, sondern hatten sich wenige Centimeter unter dem Boden zunächst in horizontaler Richtung ver-

Digitized by Google

breitet. Infolgedessen waren sie bereits beim Ausheben in ca. 6—7 cm Entfernung vom Wurzelstocke abgeschnitten worden. Es fehlten also die mit Faserwürzelchen gerade am reichsten besetzten Wurzelspitzen. Kein Wunder, daß die im Pflanzballen verbliebenen Wurzelstränge zur Beiführung der erforderlichen mineralischen Nährstoffe nicht ausreichten!

Derselbe Verwalter führte im Frühjahr auf Boden von derselben Beschaffenheit Kegelbohrerpflanzungen mit Eichen und Buchen von höchstens 30 cm oberirdischer Länge aus, und sein Urteil hierüber lautet wörtlich: „die Kulturen lassen nichts zu wünschen übrig". Hieraus geht wohl mit Sicherheit hervor, daß das erste ungünstige Ergebnis nicht dem Kegelbohrer, sondern der Verwendung von zu dieser Pflanzmethode nicht geeignetem Kulturmaterial zur Last zu schreiben sein dürfte.

Eine Bestätigung der Ansicht, daß bei Pflanzungen mit dem Kegelbohrer höchstens 30 cm hohe Pflanzen zu verwenden sind, finde ich in der Mitteilung eines zweiten braunschweigischen Oberförsters, welcher schreibt: „Von 200 Stück Buchen von 30 cm oberirdischer Länge, die ich am 20. Mai 1897 unter Anwendung des Kegelbohrers pflanzen ließ, ist keine einzige ausgegangen."

Es ist gewiß am Orte, diese dankenswerten, aus dem Walde kommenden Erfahrungen zur Beherzigung für alle Holzzüchter, die mit dem Kegelbohrer arbeiten wollen, auch weiteren Kreisen zukommen zu lassen, um Mißerfolgen vorzubeugen. Man verwende — bei Anwendung des Kegelbohrers — sowohl zu Pflanzungen im Laube als zu Frühjahrspflanzungen nur Pflanzen von höchstens 30 cm oberirdischer Länge. Man ist nur dann versichert, mit dem Ballen so ziemlich das ganze Wurzelsystem zu erhalten. Wenn auch kleinere Pflanzen nicht so in's Gesicht fallen, als große, so ist doch das Anwachsen jener gesicherter und deren Fortwachsen lebhafter.

Auch zum Löchermachen auf bindigem Kalkboden für dreijährige Weymouthskiefern leistete der Kegelbohrer in einem konkreten Falle vorzügliche Dienste.

ad 3. Vielleicht geben diese Notizen Veranlassung zu der im Interesse des Waldes wünschenswerten weiteren Verbreitung des Kegelbohrers im Frühjahr und Sommer 1898. Für Interessenten sei nochmals darauf hingewiesen, daß der Verfertiger (Schaum) Bohrer mit massivem Stiel zu dem Preise von 8,50 Mk. und solche mit hohlem Stiel zu dem Preise von 10,50 Mk. pro Stück liefert. Schließlich mache ich wiederholt auf die Abhandlung: Ueber Pflanzungen unter Anwendung des Eduard Heyer'schen Kegelbohrers (Jahrgang 1895 d. Z., S. 383—387) aufmerksam.

B. Das Einbinden des Reisholzes mit Draht.

Mitgeteilt vom Gr. hess. Forstmeister Th. Heyer zu Gießen.

Der erhebliche Schaden, welchen junge Hegen durch das Schneiden der Wieden vielfach erleiden, wo das Reisholz in Wellen aufgearbeitet wird, bestimmte mich schon vor längerer Zeit anzuordnen, zum Einbinden des Reisholzes außer Weichholzwieden nur Draht zu verwenden, den die Holzhauer auf ihre Kosten anzuschaffen hätten.

Bei seiner Anwendung ergab sich jedoch der Mißstand, daß bei entsprechendem Zusammenschnüren der Wellen, der Draht öfters die Hände der Arbeiter verwundete. Zur Vermeidung dieser Verletzungen unterblieb häufig ein festes Zusammenbinden der Reiser.

Um hier Abhilfe zu schaffen, konstruierte mein damaliger Büreaugehülfe Schlag, — (dermalen Forstwart der Forstwartei Mitteldick bei Mörfelden) — ein Kettchen mit eisernem Hebel Fig. 1 zum Zusammenschnüren des Reisigs.

Beim Gebrauch wird das Kettchen b, c auf den Boden gelegt, alsdann das zu einer Welle erforderliche Reisig darauf gebracht, hierauf steckt man den Hebel a, b durch den großen Ring c, zieht die Welle zusammen bis der Hebel sich umlegen läßt, worauf der Draht um die Welle geschlungen und durch Umdrehen der Enden geschlossen wird; ist dies geschehen, so löst man das Kettchen durch Herausziehen des Rings C aus dem Hebel.

Fig 2. zeigt das Kettchen geschlossen.

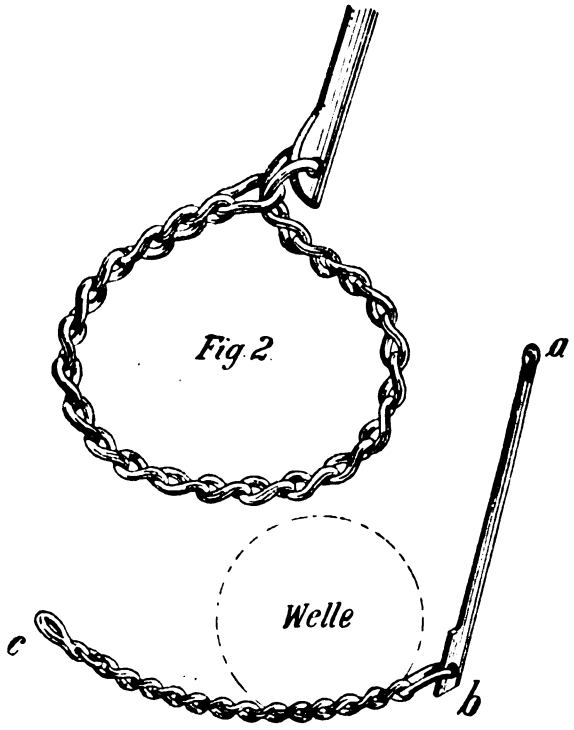


Fig. 2.

Fig. 1.

Die Kettchen haben eine Länge von 92 cm und die Hebel eine solche von 50 cm bei einer mittleren Stärke von 1 cm, die nach b hin etwas zunimmt.

Heinrich Krämer, Schmied zu Hausen bei Gießen, liefert dieses Werkzeug, das hier gewöhnlich auf Kosten des Waldbesitzers angeschafft wird, zu 1,10 Mk. pro Stück.

Der zur Verwendung kommende Draht Nr. 9 oder 10 ist geglüht; ein Ring desselben, der etwa 350 Wieden von je 1,10 m Länge gibt, kostet 75 Pf., mithin eine Wiede noch nicht 0,3 Pf.

Gewöhnlich schneiden die Holzhauer den Draht zu Hause mit einer Scheere in Stücke von der angegebenen Länge, um das Wellenbinden rascher vollziehen zu können.

Wo Wieden zum Verankern der Holzschichten an den Stützen fehlen, verwendet man hier ebenfalls Draht; er wird um ein in der Mitte liegendes Scheit gewunden, durch darauf gelegte Trumme beschwert und festgehalten.

Anfangs waren die Holzhauer gegen die Verwendung des Drahts zum Binden der Wellen eingenommen; nachdem sie sich aber von den ihnen erwachsenden Vorteilen überzeugt hatten nehmen sie ihn jetzt auch meist da, wo sich die Wieden von Weichholz in der Holzhauerei ergeben, deren Verwendung erlaubt ist.

Gegen die Benutzung von Draht ist schon eingewendet worden, daß dem Spannvieh der Fuhrleute Beschädigung durch den Draht zugefügt werden könnte; bezügliche Nachforschungen haben aber hier, nach vieljähriger Anwendung desselben, diese Angaben nicht bestätigt.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.
Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1898.

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Die gesamte Waldfläche des Großherzogtums Hessen beträgt nach der Bodenanbau-Statistik vom Jahre 1883 244676 ha. Hiervon entfallen 40,5 % auf Buchenhochwald, 34 % auf die Kiefer, 11 % auf Eichenschälwald, 6,5 % auf Eichenhochwald, 5 % auf Fichte und Tanne, 3 % auf Weichhölzer u. dgl.

Der Eichenhochwald nimmt also die vierte Stelle und im ganzen immerhin eine recht ansehnliche Fläche, nämlich 15939 ha ein; sein verhältnismäßiger Anteil an der Gesamtfläche steht ungefähr demjenigen Elsaß-Lothringens gleich, übertrifft die Prozentziffern aller übrigen süddeutschen Länder und wird seinerseits nur von einigen nordwestdeutschen Gebieten — Oldenburg, Lippe, Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen, Rheinprovinz, Hessen-Nassau — mehr oder weniger, meist jedoch nur um ein geringes überboten.

Betrachtet man aber die einzelnen Teile unseres Landes für sich, so ergeben sich in Bezug auf das Vorkommen des Eichenhochwaldes noch ganz erhebliche Verschiedenheiten. Bekanntlich zerfällt Hessen in zwei ganz getrennte Hälften: die Provinzen Starkenburg und Rheinhessen südlich, Oberhessen nördlich vom Maine. Ein jeder dieser beiden Komplexe läßt sich nun geographisch wieder in drei, in Bezug auf Lage, Boden und Klima unter sich ganz verschiedene, Teile zerlegen. So erhalten wir folgende Landschafts- und Wachstumsgebiete:

a. südlich vom Maine:

1. Linksrheinisches Hügelland (Provinz Rheinhessen), bis etwa 320 m Meereshöhe ansteigend, mit ausgedehntem Weinbau und wenig Wald;
2. Main-Rhein-Ebene von der rechten Rhein- und der linken Mainseite bis zu den Ausläufern des Odenwaldes sich erstreckend, Alluvial- und Diluvialland mit kleineren, dem Tertiärsystem und dem Rotliegenden angehörigen Partieen; meist zwischen 90 und 170 m über N. N. gelegen, mit Bodenarten von sehr verschiedener Beschaffenheit und Fruchtbarkeit;
3. Odenwald bis gegen 600 m Meereshöhe, im westlichen Teile (Bergstraße) dem Urgebirge, im östlichen dem Buntsandstein angehörend;

b. nördlich vom Maine:

4. Ausläufer des Taunus bis zur Höhe des Altkönigs (798 m), rheinisches Schiefergebirge, zwischen 200 und 400 m Meereshöhe viel Eichenschälwald enthaltend;
5. Wetterau (Maingebiet) und Lahnthal, Diluvial- und tertiäre Gebilde mit Uebergängen in die unter 4 und 6 genannten Gebirgsarten, meist fruchtbares Hügelland zwischen 100 und 250 m über N. N.;
6. Vogelsberg mit seinen Ausläufern im Gebiete des Mains, der Lahn und der Fulda; von etwa 200 bis 780 m Meereshöhe ansteigend; der Hauptmasse nach Basalt, im nordöstlichen Teile (Alsfeld und Schlitz), sowie im südlichen (Büdingen) Buntsandstein; in den höheren Gebirgslagen von sehr rauhem Klima.

Aus dieser kurzen Schilderung läßt sich schon von vorn herein der Schluß ziehen, daß der Eichenhochwald vorzugsweise in den unter 2 und 5 genannten Landesteilen, Main-Rhein-Ebene und Wetterau, zu suchen sein wird; außerdem in den tieferen Lagen des Vogelsberges, während diejenigen des Odenwaldes und des Taunus mehr der Eichenschälwaldwirtschaft gewidmet sind. In der That verhält es sich auch so, wie aus der nachstehenden Flächen-Uebersicht deutlich hervorgeht:

Ord. Nr.	Landschafts-gebiete	Gesamt-Waldfläche (ha)	Hiervon Eichenhochwald ha	%
1.	Rheinhessen	10215	—	—
2.	Rhein-Main-Ebene	63085	10372	16,4
3.	Odenwald	64287	477	0,7
4.	Taunus	9202	487	5,3
5.	Wetterau	25082	2405	9,6
6.	Vogelsberg	72805	2198	3,0
	Summe	244676	15939	6,5

Digitized by Google

Angesichts der hervorragenden Bedeutung, welche der Eiche hiernach insbesondere für die schönen Waldungen der Main-Rhein-Ebene zukommt, lag für die forstliche Versuchsanstalt des Großherzogtums genügende Veranlassung vor, ihre Ertragsuntersuchungen — nachdem Kiefer und Buche bearbeitet waren — auf den Eichenhochwald auszudehnen; um so mehr, als dieser Holzart bisher noch wenig Aufmerksamkeit von seiten der Versuchsanstalten geschenkt worden ist, die hessischen Waldungen aber reiches und wertvolles Material für solche Untersuchungen darbieten. Diese wurden daher seit 1890 neben der Aufnahme von Buchen-Ertrags-Versuchsflächen in Angriff genommen und namentlich seit 1894 durch den derzeitigen Assistenten, Herrn Forstassessor Dr. Schüz, mit Umsicht und Energie betrieben. Die Ergebnisse sollen, da hohe Staatsforstbehörde auf baldige Veröffentlichung Gewicht legt, in diesem und einigen folgenden Aufsätzen, soweit bis jetzt ein Abschluß überhaupt möglich ist, mitgeteilt werden.

Bei der Ausführung der Aufnahmen wurde im allgemeinen der Arbeitsplan des V. d. f. V. eingehalten. Indessen gelangte man bald zu der Ueberzeugung, daß die besonderen Eigentümlichkeiten des Eichenhochwaldes gewisse Modifikationen erfordern; es wurde deshalb ein besonderer Arbeitsplan entworfen, dessen wesentliche Bestimmungen hier folgen mögen, damit die geehrten Leser über den Zweck und die dadurch bedingte Art der Ausführung unserer Untersuchungen vollkommen unterrichtet seien.

Arbeitsplan für die Aufnahme von Eichen-Ertrags-Versuchsflächen.

§ 1.

Zwecke der Aufnahme von Ertragsversuchsflächen in Eichenhochwaldungen sind:

a. zu ermitteln, welchen Ertrag und Zuwachs reine Eichenbestände oder solche, die zwar gemischt, aber doch vorwiegend aus Eichen zusammengesetzt sind, dann aufweisen, wenn sie soweit möglich im Schluß erhalten werden; also mit anderen Worten: die Aufstellung von Ertragstafeln für geschlossene Eichenbestände;

b. festzustellen, welche Aenderungen im Zuwachs und Ertrag eintreten, wenn durch stärkere Durchforstungen und Lichtungshiebe, nötigenfalls mit Unterbau, der Kronenschluß im Hauptbestande mehr oder weniger unterbrochen wird.

§ 2.

Zur Erreichung dieser Zwecke sollen aufgenommen werden:

a. reine, möglichst geschlossene Eichenbestände, mit und ohne Unterholz, von verschiedenem Alter auf allen in Betracht kommenden Standorten, also mit Ausschluß solcher, die für Eichenzucht augenscheinlich ganz ungeeignet sind;

b. geschlossene Mischbestände, in denen die Eiche mindestens 2/3 des Hauptbestandes bildet;

c. Eichen- (und gemischte) Bestände, deren Kronenschluß behufs Ausnutzung des Lichtungszuwachses oder zum Zwecke des Unterbaues gelockert, nicht aber so unterbrochen ist, daß große Lücken vorhanden wären.

Die Größe der Versuchsflächen soll in der Regel etwa 0,25 ha betragen; in jungen, noch undurchforsteten Beständen ist auch ausnahmsweise eine kleinere Fläche — aber doch mindestens 0,15 ha — zulässig; in älterem, über 100jährigem Holze dagegen sind, namentlich wenn der Bestand schon gelichtet ist, größere Flächen bis zu 0,5 ha erwünscht.

§ 3.

Die Durchforstung soll sich bei geschlossenen Beständen (§ 2 a u. b) zunächst auf das dürre, absterbende und überwachsene Material beschränken, jedoch unter strenger Schonung lebensfähigen Unterholzes von Buchen, Hainbuchen, Linden u. dgl. Ausnahmsweise kann aus Gründen der Bestandserziehung auch in den Hauptbestand eingegriffen werden: Aushieb von Vorwüchsen, Krebsbäumen u. s. w.

Bei den unter § 2 c genannten Beständen findet „vorgreifende Durchforstung" statt, die sich auch auf die gering mitherrschenden Stämme mit eingeklemmter, verkümmerter oder einseitiger Krone erstreckt, falls dadurch keine zu großen Lücken entstehen.

Die Ueberführung geschlossener Bestände (§ 2 a u. b) in den Lichtstand (§ 2 c) wird späterer Zeit vorbehalten.

§ 4.

Da die unter § 1 genannten Zwecke nur erreicht werden können, wenn der Anteil der verschiedenen Stammklassen am Zuwachs aus den Aufnahmen ersichtlich gemacht wird, so werden die Eichen des Hauptbestandes mit Nummern versehen und zwar findet

a. bei mehr als 100-jährigen Beständen stammweise Nummerierung statt, während

b. in jüngerem Holze drei Stammklassen (nach Kraft) ausgeschieden und deren Ziffern angeschrieben werden.

Nur in ganz jungen Beständen von mehr als 1000 Stück pro ha kann die Numeration vorerst unterbleiben. Auf beigemengte Holzarten erstreckt sich dieselbe nicht.

In dem unter b genannten Falle werden bezeichnet mit

Digitized by Google

I: vorherrschende Stämme mit ausnahmsweise kräftig entwickelten,
II: herrschende Stämme mit gut entwickelten,
III: gering mitherrschende Stämme mit schwachen, eingeklemmten oder teilweise überwachsenen Kronen.

Im Zweifelsfall ist der betr. Stamm der geringeren Klasse (II oder III) zuzuzählen. Klasse I wird daher in manchen Beständen überhaupt nicht vertreten sein. (Die Kraft'sche Klasse V kommt in durchforsteten Eichenbeständen überhaupt nicht und Klasse IV nur ausnahmsweise, dann aber so vereinzelt vor, daß sie mit Klasse III vereinigt werden kann).

§ 5.

Die Probefällung erstreckt sich in der Regel nur auf die Eichen des Hauptbestandes. Im Falle a des vorigen § werden 5 Klassen von gleicher Stammzahl ausgeschieden und für jede derselben ein oder zwei Mittelstämme aufgearbeitet. Im zweiten Falle (b) wird die Zahl der Probestämme proportional der Stammzahl auf die 3 Klassen verteilt; so zwar, daß für Klasse I und III, wenn auf sie überhaupt Probestämme entfallen, nur solche von ungefähr mittlerer Grundfläche benutzt werden, während Klasse II zum Zwecke der Probestamm-Auswahl noch in 2 oder 3 Stärkeklassen (II^a, II^b 2c. 2c.) zerlegt wird.

Der Holzgehalt eines jeden Probestammes wird besonders ermittelt und verzeichnet. Dagegen erfolgt die Berechnung der Bestandsmasse in einem Ansatz nach dem Gesamtergebnis der Probefällung; jedoch unter Ausscheidung der gebräuchlichen Nutz- und Brennholz-Sortimente.

Von jedem Probestamm ist die Art — Stiel- oder Traubeneiche — zu verzeichnen, wenn sie mit Sicherheit erkannt werden konnte.

§ 6.

Das Alter eines jeden Probestammes wird durch Jahrringzählung ermittelt und eingetragen. Bei der Berechnung des mittleren Bestandsalters werden aber (je nach der Standortsgüte) nur die 200 bis 500 stärksten Stämme des Bestandes, bezw. deren Vertreter, in Ansatz gebracht. Gewöhnlich bedient man sich dabei der Formel

$$a = \frac{a_1 g_1 + a_2 g_2 + \ldots.}{g_1 + g_2 + \ldots.}$$

Nur wenn diese weniger ergibt als das arithmetische Mittel des Probestamm-Alters, kommt einfach das letztere in Ansatz.

§ 7.

Die mittlere Bestandshöhe der Eichen wird in gleicher Weise (selbstverständlich aber unter Einbeziehung sämtlicher Stammklassen) mittelst der Formel

$$h = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \ldots}{g_1 + g_2 + \ldots}$$

oder ausnahmsweise als arithmetisches Mittel der Probestammhöhen (wenn dies mehr ergibt als die Formel) berechnet. In letzterer sind unter g_1, g_2 u. s. w. die Grundflächensummen der einzelnen Stammklassen, unter h_1, h_2 u. s. w. deren Mittelhöhen zu verstehen.

§ 8.

Nur wenn dem Hauptbestande mehr als 10% fremde Holzarten beigemengt sind, erfolgt für diese unter Ausscheidung von etwa 3 Stärkeklassen gleicher Stammzahl eine besondere Probefällung und Altersermittelung.

Im übrigen wird behufs Holzmassenberechnung nur die Stammgrundfläche und die Mittelhöhe der beigemengten Holzarten im Hauptbestande und ebenso diejenige des bleibenden Unterholzes ermittelt. Das Alter des letzteren wird auf Grund eingezogener Erkundigung über dessen Entstehung eingeschätzt.

§ 9.

Stammanalysen werden in der Regel mit allen Probefällungen verbunden; ausgenommen sind davon nur diejenigen jüngeren Bestände, in welchen nach § 4 auch keine Numeration der Stämme stattfindet, sowie die Probefällungen für Mischhölzer (§ 8).

§ 10.

Die Analyse erstreckt sich auf je einen Probestamm aus jeder Stamm- oder Stärkeklasse und zwar

a. auf Zählung der Jahrringe am Stockabschnitt, in Brusthöhe (1,3 m) und weiterhin an solchen Querschnitten, wie sie mit Rücksicht auf die Verwertbarkeit des Holzes geführt werden können; also etwa im Abstand der üblichen Schwellenlänge (2,5 m);

b. auf Messung von je 4 Halbmessern des Brusthöhen-Querschnitts bis zur Grenze des 20-, 30-, 40-jährigen Holzes 2c. Dabei ist vom jetzigen mittleren Bestandsalter auszugehen und auf volle Jahrzehnte desselben zurückzugreifen; auch das gegenwärtige Verhältnis zwischen berindeter und unberindeter Grundfläche festzustellen.

Auf Grund dieses Arbeitsplanes sind bis jetzt 59 ständige Ertrags-Versuchsflächen fertig angelegt; außerdem aber noch etliche 20 weitere bereits abgesteckt und soweit vorbereitet, daß nur die Probefällung noch aussteht, die im Laufe dieses Jahres jedenfalls stattfinden wird. Alsdann wird es möglich sein, zur Konstruktion vorläufiger Formzahl- und Ertragstafeln zu schreiten.

Von besonderem Interesse sind ohne Zweifel die älteren, meist über 100-jährigen Bestände,

Digitized by Google

welche zugleich zur Konstruktion der Weiserkurven gedient haben. Da deren Aufnahme in der Hauptsache bereits abgeschlossen ist und da nicht weniger als 24 solcher Versuchsflächen fertig zur Verfügung stehen, so will ich hier noch über diese eingehend berichten.

Aufnahme-Ergebnisse der ca. 100- und mehrjährigen Weiserbestände.

Wie wir später sehen werden, sind vier Standortsklassen mit 6, 5, 4 und 3 fm Haubarkeits-Durchschnittszuwachs — also 600, 500, 400 und 300 fm Hauptbestandsmasse im 100. Jahre — zu unterscheiden. Ich wende diese Einteilung jetzt gleich an und werde, getrennt nach jenen 4 Bonitäten, zunächst eine kurze allgemeine Standorts- und Bestandsbeschreibung der 24 Weiserflächen geben und dann die Zahlen-Ergebnisse in Tabellenform anreihen. Wo nichts anderes bemerkt, ist die Lage eben.

Standortsklasse I.

Diese ist, wie es scheint, auf die besten Partien der Main-Rheinebene, den sog. „schwitzenden Sandboden" in etwa 90 bis 110 m Meereshöhe beschränkt. Ihr gehören zwei Versuchsflächen (Nr. 12 und 14) im Distrikt „Neuer Schlüchter" der Oberförsterei Mörfelden und eine solche (Nr. 21) im Distrikt „Nickelswiese" der Oberförsterei Woogsdamm an. Dieselben weisen bis zu 50 oder 70 cm Tiefe einen frischen, milden, fetten, sandigen Lehmboden, darunter nassen Sand oder Kies auf; von 140 cm an abwärts stark einströmendes Grundwasser. Die Bestände, sämtlich über 30 m hoch, gerade und langschäftig, sind:

Vfl. 12: 105-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen mit natürlich entstandenem Unterholz von Eschen, Haseln, Ulmen u. s. w.;

Vfl. 14: 105-jährige Stieleichen, ebenso mit Buchenunterholz aus Vogelsaat;

Vfl. 21: 94-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse mit ebensolchem Unterholz.

Standortsklasse II.

Hierher gehören 4 Versuchsflächen (Nr. 26, 54 bis 56) in der Main-Rhein-Ebene, eine (Nr. 6) auf der Grenze zwischen Wetterau und Taunus und zwei (Nr. 46 u. 59) im Lahnthal.

Vfl. 26: Oberförsterei Woogsdamm, Distr. „Alte Tanne", ca. 100 m über N. N.; sandiger Lehmboden, sehr tiefgründig, mild, frisch; 103-jährige Stieleichen, räumlich gestellt mit dichtem Buchenunterholz aus Vogelsaat und Pflanzung;

Vfl. 54 u. 55: Oberförsterei Griesheim, Distr. „Harras" (unweit von Darmstadt), 140 m über N. N., sehr tiefgründiger, milder, frischer Diluvialsand; 102- resp. 116-jährige Stieleichen mit Unterholz wie Nr. 26;

Vfl. 56: Oberförsterei Dieburg, Distr. „Oberforst", ca. 140 m über N. N.; frischer milder Lehmboden mit zähem Untergrund; 109-jährige Stieleichen in gutem Schlusse;

Vfl. 6: Oberförsterei Nieder-Eschbach, Rodheimer Vorderwald, ca. 210 m über N. N.; Lehmboden wie Nr. 56; 104-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse.

Vfl. 46: Oberförsterei Gießen, Wiesecker Gemeindewald, Distr. „Badenburger Wäldchen" im Lahnbecken; ca. 200 m über N. N., nach N. sanft geneigt; humoser Diluvialsand, mitteltiefgründig, mild, frisch; 122-jährige Eichen mit wenig Buchenunterholz, gut geschlossen;

Vfl. 59: Oberförsterei Gießen, Distr. „Wanne" des Gießener Stadtwaldes; ca. 200 m über N. N. dicht an der Basaltgrenze; tertiärer Thonboden mit Sandadern, tiefgründig, streng, frisch; 122-jährige Traubeneichen 2c. wie Nr. 46.

Die Mittelhöhe dieser sämtlichen Bestände, die sich ebenfalls durch schlanke Schäfte und meist hoch angesetzte Kronen auszeichnen, beträgt 26 bis 29 m. Vfl. 6 steht hinsichtlich der Holzmassen-Erzeugung der Standortsklasse I ganz nahe; an Stammzahl, Grundfläche und Holzgehalt stimmt sie fast genau mit Vfl. 21 überein. Charakteristisch ist aber, daß hier die größere Bodenfeuchtigkeit ein dichtes Buchenunterholz lebensfähig erhält, während dort sich nur eine geschlossene Laubdecke, nicht einmal Graswuchs, findet.

Standortsklasse III.

Von den dieser Klasse angehörigen Versuchsflächen liegen vier (Nr. 13, 43, 44 und 57) in der Main-Rhein-Ebene, eine (Nr. 58) im Bundsandsteingebiete des Odenwaldes, zwei (Nr. 47 u. 48) an der Grenze zwischen Wetterau und Vogelsberg und eine (Nr. 53) an dessen Nordseite im Buntsandstein. Von den erstgenannten haben drei (Nr. 13, 43 u. 44) fast die gleiche Lage mit den oben beschriebenen der I. Klasse, von denen sie sich nur durch geringeren Lehmgehalt des Bodens und etwas tiefere Lage des Grundwasserspiegels (1,7 bis 2 m) unterscheiden.

Vfl. 13: Obf. Mörfelden, Distr. „Neuer Schlüchter"; ca. 100 m über N. N.; schwachlehmiger Sand, sehr tiefgründig, mild und frisch; 100-jährige meist Traubeneichen mit einzelnen Buchen und Linden, ziemlich geschlossen, mit Buchen unterpflanzt;

Vfl. 43 u. 44: Obf. Lampertheim, Distr. „Obere Wildbahn"; ca. 100 m über N. N.; Boden wie Nr. 13; 100-jährige, teils Stiel-, teils Trauben-

Digitized by Google

eichen, mäßig geschlossen, mit Unterholz von Linden u. dgl.;

Vfl. 57: Obf. Dieburg, Distr. „Oberforst"; ca. 140 m über N. N.; Boden wie Nr. 56; 112-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse, zum Teil krummschaftig;

Vfl. 58; Obf. Hirschhorn, Distr. „Teufelshochstatt", 405 m über N. N., nach S. O. sanft geneigt; lehmiger Sand, tiefgründig, mild, frisch, steinig; 162-jährige Stieleichen von gutem Wuchs und Schluß mit dichtem Buchenunterholz;

Vfl. 47: Obf. Nidda, Distr. „Harb"; 190 m über N. N.; Basaltlehm, tiefgründig, streng, frisch; 117-jährige, meist Stieleichen, ziemlich geschlossen und geradwüchsig, mit etwa 20-jährigem Buchenunterbau;

Vfl. 48: Obf. Lich, Distr. „Eichwald", ca. 200 m über N. N.; Boden wie Nr. 47; 140-jährige meist Stieleichen von gutem Wuchs und Schluß, mit natürlich entstandenem Buchenunterholz;

Vfl. 53: Obf. Wahlen, Distr. „Untere Schmittshege", ca. 250 m über N. N.; nach N. O. sanft geneigt; mitteltiefgründig, mild mit zähem Untergrund, frisch; 184-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen, von mittlerer Wüchsigkeit, mit ca. 45-jährigem Hainbuchenunterholz.

Die Bestandsmittelhöhe schwankt zwischen 23 und 30 m. Die Schaftform ist zum Teil noch gut entwickelt, anderwärts (Vfl. 13 u. 57) unvollkommen; die Kronen mitunter tief angesetzt und in Wasserreiser übergehend.

Standortsklasse IV.

Auch hierher gehören noch vier Versuchsflächen in der Main-Rhein-Ebene (Nr. 9, 10, 29 u. 41) und sodann zwei solche im Buntsandsteingebiet des nördlichen Vogelsberges.

Vfl. 9 und 10: Obf. Mitteldick, Distr. „Kaiserplatte", ca. 115 m über N. N.; Diluvialsand, tiefgründig, locker, trocken bis frisch mit Grasnarbe; 198- und 220-jährige, teils Stiel-, teils Traubeneichen, von geringem Wuchs und unvollkommenem Schluß ohne Unterholz;

Vfl. 29.: Obf. Mönchhof, Distr. „Mönchwald", ca. 100 m über N. N.; Boden wie vorher; flache Mulde; 138-jährige Traubeneichen, gruppenweise zusammenstehend, nicht sehr geradschaftig;

Vfl. 41: Obf. Jägersburg, Distr. „Winkel", ca. 100 m über N. N.; zäher Diluviallehm mit undurchlassender Kalkschicht im Untergrunde, tiefgründig, frisch; 141-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen mit dichtem Unterholz von Buchen, Hainbuchen, Haseln u. dgl.:

Vfl. 4 u. 5: Obf. Eudorf, Distr. „Steinfirst", 300 bis 350 m über N. N.; nach E. sanft geneigt; lehmiger Sand, tiefgründig, locker, trocken; 140- und 148-jährige Eichen mit mehr oder weniger Buchenunterholz, kurzschaftig, ziemlich geschlossen.

Die Mittelhöhe dieser Bestände beträgt 21 bis 28 m.

Die numerische Bestands-Charakteristik folgt auf Seite 186.

Überblickt man die Zahlenreihe dieser Tabelle, so findet sich bestätigt, daß, wie schon erwähnt, der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs normal geschlossener Bestände im Alter von etwa 100 bis 120, resp. 150 Jahren 3—6 fm beträgt.

In Standortsklasse I weisen die beiden erstgenannten Flächen im Durchschnitt gerade 6 fm auf; Vfl. 21 sogar 6,5 fm; deren Bestand ist aber auch für sein Alter übermäßig dicht geschlossen, denn er enthält noch über 400 Stämme pro Hektar, während dort nur 200 bis 250 stehen. Die Versuchsflächen im „Schlüchter" lassen erkennen, daß man nicht nach Dänemark zu gehen braucht, um Eichen-Nutzholzbestände von höchster Vollkommenheit zu sehen.

Von den Flächen der Standortsklasse II haben die beiden Gießener (Nr. 46 und 59) bei vollkommenem Schlusse (310 und 368 Stämme pro Hektar) gerade 5 fm Durchschnittszuwachs; die Nieder-Eschbacher Fläche (Nr. 6), die aber ebenso wie Nr. 21 übervoll bestockt ist, sogar nahezu 6 fm; die Dieburger Fläche (Nr. 56) kommt der Normalziffer nahe, und die drei übrigen (Nr. 26, 54 und 55) befinden sich bei geschlossenem Buchen-Unterbau bereits in gelichteter Stellung, die den geringeren Durchschnittszuwachs erklärt, während der Höhenwuchs mit jenen übereinstimmt und die Zugehörigkeit zur II. Bonität zweifellos darthut.

Die vier erstgenannten Flächen der Standortsklasse III stehen bei gedrängtem Schlusse der Durchschnittsproduktion von 4 fm nahe; die Niddaer Fläche (Nr. 47) scheint zu beweisen, daß der gleiche Ertrag auch bei stark verminderter Stammzahl zu erreichen ist; auf Vfl. 48 und 53 (Lich und Wahlen) ist infolge höheren Alters bei ebenfalls mäßiger Stammzahl der Durchschnittszuwachs bereits auf 3,6 und 3,1 fm gesunken; die Hirschhorner Fläche endlich (Nr. 58) steht nach Holzgehalt und Höhenwuchs offenbar etwas höher als die übrigen, d. h. nahe an der Grenze zwischen II. und III. Bonität.

In Standortsklasse IV liefern Vfl. 4,5 und 29 (Obf. Eudorf und Mönchhof) bei übereinstimmender Höhe und Grundfläche gerade 3 fm Durchschnittszuwachs; die Jägersburger Fläche (Nr. 41) übertrifft jene sowohl an Höhe als an Holzgehalt um etwas, Nr. 9 und 10 in Mitteldick zeigen den naturgemäßen Rückgang hohen Alters.

Digitized by Google

Numerische Bestands-Charakteristik.

Nr. der Standortsklasse	Nr. der Versuchsfläche	Oberförsterei	Holzart	Holzalter Jahre	Stamm- zahl pro ha	Stamm- Grundfläche qm	Mittel- Durchm. cm	Mittel- Höhe m	Oberirdischer Holzgehalt pro ha fm	Durchschnittszuwachs fm	Bestandsformzahl 0,001
I.	12	Mörfelden	Stieleiche	105	200	35,9	47,7	33,0	655	6,2	553
			Eschen-Unterholz	50	916	5,5	8,8	14,9	50		
„	14	„	Stieleiche	105	252	34,8	41,9	31,4	610	5,8	559
			Buchen-Unterholz	60	804	9,0	11,9	19,9	104		
„	21	Woogsdamm	Stieleiche	94	416	36,9	33,6	30,4	614	6,5	547
			Buchen-Unterholz	40	1856	6,4	6,6	11,1	46		
II.	26	„	Stieleiche	103	172	22,1	40,4	27,4	372	3,6	613
			Buchen-Unterholz	30	(nicht aufgenommen)						
„	54	Griesheim	Stieleiche	102	250	26,4	36,7	26,4	391	3,8	561
			Buchen-Unterholz	45	2514	8,2	6,4	14,1	74		
„	55	„	Stieleiche	116	187	29,4	44,7	28,5	478	4,1	570
			Buchen-Unterholz	45	1875	5,7	6,2	12,6	46		
„	56	Dieburg	Stieleiche	109	236	32,9	35,3	27,2	493	4,5	551
„	6	Nieder-Eschbach	„	104	422	39,9	34,7	27,9	610	5,9	547
„	46	Gießen	„	122	310	39,3	40,2	28,6	622	5,1	552
			Buchen-Unterholz	40	395	5,3	15,1	16,0	50		
„	59	„	Traubeneiche	122	368	37,2	35,9	28,5	614	5,0	579
			Buchen-Unterholz	40	180	2,7	13,9	16,0	26		
III.	13	Mörfelden	Ei., einz. Bu. u. Linden	100	406	31,5	31,4	23,9	427	4,3	567
			Linden-Unterholz		27	0,8	19,4	20,0	9		
„	43	Lampertheim	Stieleiche	100	419	27,6	29,0	23,5	368	3,7	566
			Linden-Unterholz		1421	5,1	6,7	11,0	37		
„	44	„	Traubeneiche	100	575	28,2	25,0	24,1	376	3,8	556
			Linden-Unterholz		973	2,3	5,5	8,0	11		
„	57	Dieburg	Stieleiche	112	325	29,8	34,1	25,1	405	3,6	542
„	58	Hirschhorn	„	162	258	36,2	42,2	30,0	653	4,0	603
			Buchen-Unterholz	50	685	5,8	10,3	15,1	52		
„	47	Nidda	meist Stieleiche	117	240	30,1	39,7	26,3	470	4,0	593
			Buchen-Unterholz		(nicht aufgenommen)						
„	48	Lich	Stiel- u. Traubeneiche	140	206	32,5	44,8	27,3	497	3,6	561
			Buchen-Unterholz		(nicht aufgenommen)						
„	53	Wahlen	Stieleiche	184	249	35,5	42,6	26,5	573	3,1	610
			Hainbuchen-Unterholz	45	711	8,3	12,2	16,0	79		
IV.	9	Mitteldick	Stiel- u. Traubeneiche	198	251	28,9	38,3	25,6	428	2,2	578
„	10	„	meist Traubeneiche	220	185	35,4	49,3	28,1	595	2,7	597
„	29	Mönchhof	Traubeneiche	138	490	33,4	29,5	21,4	423	3,0	591
„	41	Jägersburg	Stieleiche	141	287	33,6	38,6	23,2	461	3,3	591
			Buchen-Unterholz	30	(nicht aufgenommen)						
„	4	Eudorf	Eiche	140	428	34,6	32,1	21,6	435	3,1	580
			Buchen-Unterholz	80	80	1,2	13,5	16	9		
„	5	„	Eiche	148	344	32,5	34,6	22,3	422	2,9	584
			Buchen-Unterholz	77	532	6,6	12,5	15,9	72		

Auf noch geringeren Standorten haben sich annähernd normal beschaffene Eichenbestände nicht auffinden lassen; sie wären nach § 2 des Arbeitsplanes ohnehin auch als ausgeschlossen zu betrachten

Zum Schlusse sollen nun noch die

Ergebnisse der Stammanalyse

in den Weiserbeständen kurz vorgeführt und besprochen werden. Da der Abdruck sämtlicher Zahlenreihen viel zu viel Raum in Anspruch nehmen würde, so beschränke ich mich darauf, die Endergebnisse der Untersuchung des Höhen- und Stärkezuwachses (vgl. § 10 des Arbeitsplanes) in graphischer Darstellung vorzuführen, zumal diese den Vorzug besitzt, Raumersparnis und Uebersichtlichkeit zu vereinigen.

Digitized by Google

Das Höhenwachstum

der einzelnen Stämme wurde in bekannter Weise durch Jahrringzählung festgestellt. Alsdann ermittelte man durch rechnerische Interpolation, welche Höhe jeder Probestamm im mittleren Bestandsalter von 20, 30, 40 .... Jahren gehabt hatte; aus diesen Höhen wurde jeweilig das arithmetische Mittel genommen, dann aber noch mit demjenigen Reduktionsfaktor multipliziert, welcher sich zur Zeit der Aufnahme als Verhältnis zwischen mittlerer Bestandshöhe (nach der Formel des § 7) und arithmetischem Mittel der Probestammhöhen ergeben hatte. So ergab sich für jede Versuchsfläche der Verlauf der Mittelhöhe des Haubarkeitsbestandes, der sog. „Oberhöhe". Innerhalb einer jeden der ausgeschiedenen 4 Standortsklassen stimmten die Oberhöhenkurven der einzelnen Versuchsflächen mit einer nachher zu besprechenden Ausnahme recht gut überein, auch wenn die Flächen selbst ganz verschiedenen Landschaftsgebieten angehörten; der mittlere Wachstumgang der Oberhöhe konnte demnach für jede Bonität wieder einfach als Durchschnitt berechnet werden.

In Figur 1 sind die so berechneten Oberhöhen durch kleine Nullchen bezeichnet, zugleich ist aus derselben zu ersehen, daß nur ganz unbedeutende Korrekturen nötig waren, um stetig und übereinstimmend verlaufende Weiserkurven daraus zu konstruieren. Die zugehörigen Zahlenreihen des Durchschnittszuwachses zeigen das gewöhnliche Verhalten: spätere Kulmination bei geringerem Standort. Zum Belege füge ich folgenden kurzen Auszug hier bei:

Holzalter =	20	40	60	80	100	120	140 Jahre
Durchschnittlicher Höhenzuwachs in Standortsklasse							
I. =	51,5	49,7	42,8	36,6	31,8	—	— cm
II. =	40,0	39,0	34,7	30,2	26,7	23,8	— „
III. =	29,0	29,5	27,7	25,1	22,7	20,7	18,9 „
IV. =	20,0	20,5	20,2	19,1	17,8	16,6	15,6 „

Ein von allen übrigen ganz abweichender Verlauf des Höhenwachstums zeigte sich aber, wie vorhin schon angedeutet, auf 3 Versuchsflächen (Nr. 47, 48 und 58) der III. Standortsklasse. Die hierzu gehörige Mittelkurve ist in Figur 1 durch Kreuzchen und eine starke unterbrochene Linie bezeichnet; sie setzt mit 20 Jahren hoch, d. h. nahe an der Kurve I. Bonität, ein, sinkt aber mit 50 Jahren schon bis zur II. und mit etwa 130 Jahren fast bis zur III Klasse herab. Da der eine dieser Bestände, derjenige im Revier Hirschhorn, zweifellos durch Stockausschlag entstanden ist — die 5 Probestämme haben die Höhe von 1,3 m schon mit 2 Jahren erreicht — und da die Kurven der beiden anderen (in Nidda und Lich) ganz ähnlich verlaufen, so muß auch bei diesen der gleiche Ursprung unterstellt werden.

Der charakteristische Unterschied besteht darin, daß die Höhenkurve der Stockausschläge durchaus konkav gegen die X-Achse verläuft, während diejenige der Kernpflanzen den bekannten Wendepunkt im Alter des größten laufenden Zuwachses aufweist.

Mit den Kurven der Weber'schen Gleichung

$$h_x = 20\ p\left(1 - \frac{1}{1{,}0p^x}\right)$$

zeigt sich eine weitgehende Uebereinstimmung. Unterstellt man ein „Jugendstadium" von 6 Jahren, so fällt die empirische Kurve III. Bonität bis zum Alter von 140 Jahren genau mit derjenigen zusammen, welche man aus der Gleichung für $p = 1{,}5$ erhält. Bei den 3 anderen Standortsklassen wäre p ungefähr $= 1{,}3$, 1,7 und 2,0 zu setzen, während beim Stockausschlag ein besonderes „Jugendstadium" überhaupt nicht zu unterscheiden ist und das mittlere p der Versuchsflächen 47, 48 und 58 zwischen 1,6 und 1,7 steht.

Von besonderem Interesse erschien endlich noch die Vergleichung des Höhenwuchses der Eiche mit demjenigen der Buche. Es sind deshalb in Figur 1 die Oberhöhenkurven dieser Holzart, wie sie sich für I. bis III. Bonität aus den Versuchsflächen der Provinz Starkenburg* und für IV. Klasse aus denjenigen Oberhessens** ergeben haben, mit feinen punktierten Linien beigefügt. Hiernach ist die Eiche in der Jugend schnellwüchsiger, wird aber von der Buche je nach der Standortsgüte mit 30—90 Jahren erreicht und weiterhin dauernd übertroffen.

Der Stärkezuwachs

des Haubarkeitsbestandes (in Brusthöhe) nimmt einen dem vorigen ähnlichen Verlauf, wie aus Figur 2, in welcher die Kurven des Mitteldurchmessers ohne Korrektur verzeichnet sind, deutlich hervorgeht. Insbesondere macht sich auch hier das abweichende Verhalten der drei Stockausschlag-Bestände in gleicher Weise bemerklich.

Die Weber'sche Kurvengleichung

$$d_x = 1{,}128\ \sqrt{10\ p^x}$$

trifft ebenfalls wieder annähernd zu, wenn man ein „Jugendstadium" von 20 bis 30 Jahren unterstellt und p je nach der Bonität etwa $= 0{,}6 - 0{,}8 - 1{,}1 - 1{,}5$, für die Stockausschläge der Versuchsflächen Nr. 47, 48 und 58 aber $= 1{,}0$ setzt.

Auf das interessanteste Ergebnis der Stärke-Analyse, nämlich das Verhalten der verschiedenen Stammklassen (vgl. § 4 des Arbeitsplanes), komme ich später zurück und will deshalb hier nur kurz andeuten, daß uns hierdurch deutliche

* Vergl. Schüz, Wachstum und Ertrag der Rotbuche im Großherzogtum Hessen. Gießen 1897. Seite 6.

** Vergl. A. F. u. J.-Z. 1893. Seite 301.

Digitized by Google

Fingerzeige gegeben werden, wie bei angehend haubaren Beständen die Stammzahl allmählich zu vermindern ist, um innerhalb mäßiger Umtriebszeiten das Ziel einer rationellen Starkholzproduktion zu erreichen.

In einigen demnächst folgenden Aufsätzen sollen Schaftform und Holzgehalt beider Eichenarten, dann die Erträge geschlossener Bestände und endlich die Einwirkungen des Lichtungszuwachses erörtert werden.

Die Erziehung von Buchen-Nutzholz.

Von Forstmeister Eulefeld, Langenburg.

Das, was Professor Dr. Lorey unter obigem Titel im Novemberhefte 1897 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung besprochen und zur Diskussion gestellt hat, wird gewiß hellen Wiederklang gefunden haben bei vielen Forstleuten des deutschen Reiches.

Die Buche, welche als Nährmutter des deutschen Waldes bezeichnet wird, war allmählich zum Stiefkinde geworden, und während es zu Anfang unseres Jahrhunderts als höchste Kunst des Forstmanns galt, eine reine Buchenverjüngung zu erziehen, erweckte ein derartiges Vorhaben vor einem Jahrzehnte zum Teile sogar ein mitleidvolles Lächeln. Es ist mir in dieser Hinsicht ein Gespräch im Eisenbahncoupé aus dem Frühjahre 1889 unvergeßlich. Ein Großhändler kam von Holzversteigerungen aus dem Nachbarstaate und erzählte dem ihm bekannten, mitreisenden höheren Forstbeamten, daß man dort hocherfreut sei über die ausgiebige Besamung in den Buchenbeständen von der reichlichen Mast im Herbste 1888; er knüpfte gleichzeitig die Frage an, ob das auch in den, jenem unterstellten Waldrevieren der Fall sei. Die Antwort lautete: Ja leider!

Eifrig ist man schon seit Jahrzehnten bemüht, selbst da, wo der Boden sich nicht im geringsten dazu eignet, im Laubholzwalde Kahlschläge zu führen und die Flächen mit Fichten zu bepflanzen. Da, wo einst durch falsche Behandlung lückig gewordene Laubholzbestände gewesen, entstanden dicht geschlossene Fichtendickungen, über deren Anblick sich das Auge der jetzigen Generation erfreut; ob aber nicht das der Kinder und Kindes-Kinder thränenfeucht darüber trauern wird, das läßt sich nicht behaupten, sondern nur vermuten. Insekten, Schnee, Duftanhang, Pilze und Sturm haben ja an vielen Orten in den beiden letzten Jahrzehnten ihren Tribut gefordert; daß die Ausdehnung solcher Beschädigungen mit der Vermehrung der wenig widerstandsfähigen Nadel- und insbesondere Fichtenwaldungen nicht geringer und die Gefahr immer weiter ihre Wellen schlagen wird, das ist gewiß nicht in Abrede zu stellen.

Früher war es die Sorge, daß es an Brennmaterial fehlen könnte, welche die Anzucht dicht geschlossener Buchenwaldungen veranlaßte; jetzt werden hauptsächlich Fichten angebaut, weil diese augenblicklich das meiste Nutzholz und auch das Rohmaterial liefern zur Bereitung von Zellstoff.

Ist es aber nicht nur denkbar, sondern sogar wahrscheinlich, daß die launige Zeit, der erfinderische Geist der Industrie nicht dereinst wieder andere Wege betritt, als die jetzigen? Wird nicht schon jetzt vielfach das Bauholz durch Eisen, das Fachwerk durch Cement und andere Materialien ersetzt? und droht nicht schon jetzt vom Auslande her das Gespenst der Ueberproduktion von Zellstoff? Vermag sich nicht die Industrie den von der allgütigen Mutter Natur im Ueberflusse gegebenen Stoffen leichter anzupassen, als daß sich die schwerfällige Forstwirtschaft ihren Grillen und Moden unterwirft?

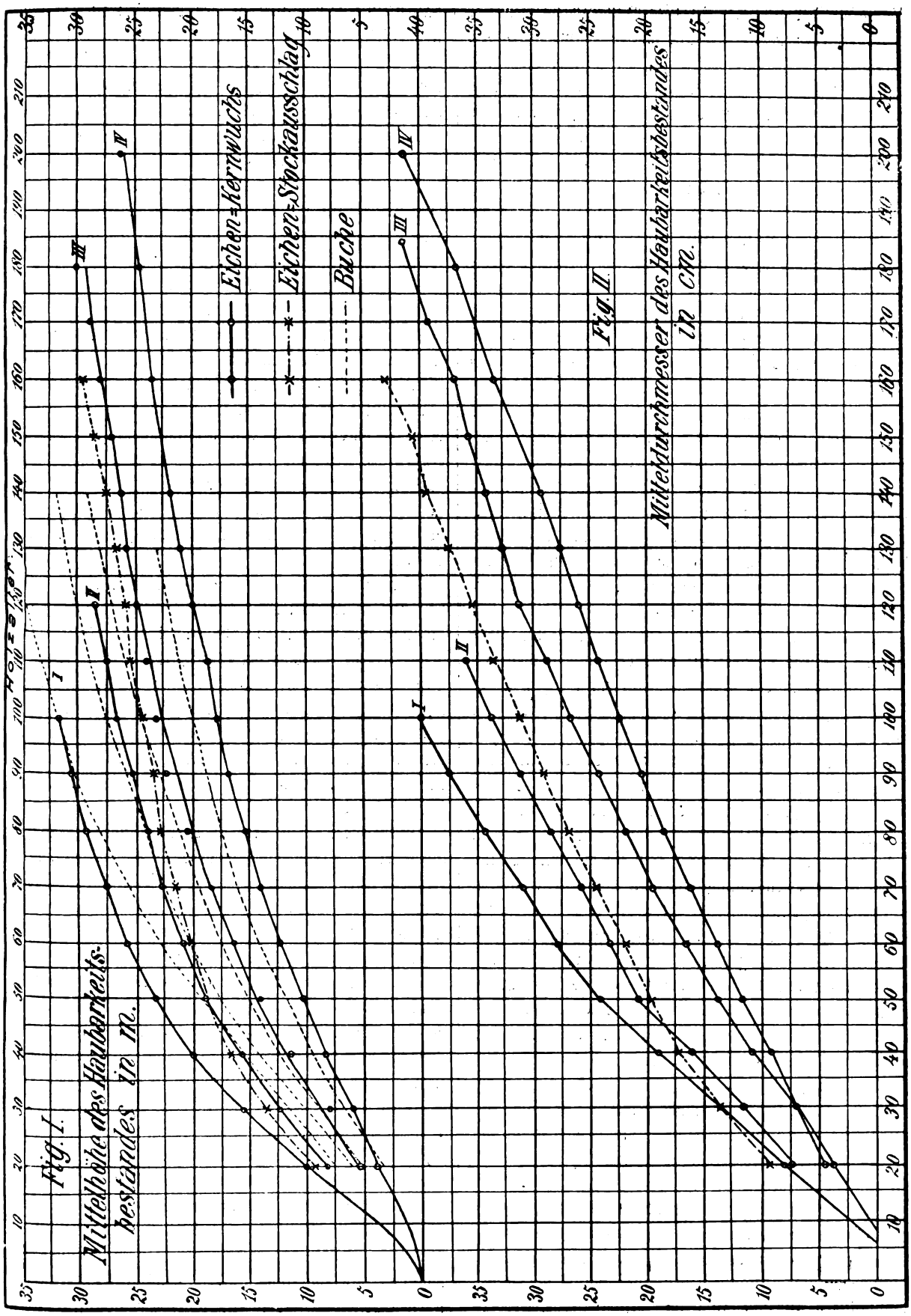
Das Ziel der modernen Forstwirtschaft soll und muß es sein, in Bezug auf die Holzartenwahl in erster Linie auf die Stimme der Natur zu hören und nicht auf die leicht im Tone wechselnden, süßen, verlockenden Laute der jeweiligen Konjunkturen, veranlaßt durch die Mode, welche gleich einer Natter sich an unseres Waldes Herzblut ernähret. Der Forstmann soll an den Traditionen vergangener Zeiten festhalten und seine Kraft gebrauchen, die Tüchtigkeit des ihm anvertrauten Bodens zu erhalten und soweit als möglich auch zu bessern, sodann soll er bestrebt sein, durch geschickte Hiebsmanipulationen in möglichst kurzer Zeit Starkholz zu erziehen. Er soll mehr den Einzelstamm beachten und dadurch den Wertszuwachs gleichzeitig mit dem Massenzuwachs steigern.

Der Bodenpflege wird im deutschen Walde entschieden zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet, und eng damit hängt die Bestandespflege und die richtige Art zu durchforsten zusammen. In diesem doppelten Sinne sind wir entschieden von den dänischen Forstwirten überflügelt, der Anblick des dortigen Waldes giebt dafür den besten Beweis.

Dänemark hatte von jeher den Vorzug, daß dort die Rotbuche ein Nutzholzbaum ersten Rangs gewesen ist, und hat verhältnismäßig wenig Wald (6%). Dieser Umstand hat natürlich einen Einfluß darauf gehabt, daß die von Professor Dr. Lorey empfohlene „verfeinerte Buchenwirtschaft" schon seit einer langen Reihe von Jahren in der Praxis durchgeführt worden ist. Mit welchem Erfolge das geschah, möge der Umstand beweisen, daß der haubare Buchenbestand 40—50% Nutzholz vom Gesamtanfalle einschließlich des Reisigs ergiebt; auf der Insel Fünen wird eine Abteilung vorgewiesen, aus welcher ein Sägwerk sogar 70% des ganzen Holzanfalls als Nutzholz bezieht.

Allmählich aber sicher steigt auch bei uns seit etwa 10 Jahren die Nachfrage nach Rotbuchen-Stammholz

Digitized by Google



Digitized by Google

und damit der Preis. In Gegenden, in welchen vor 10 Jahren für den stärksten Stamm pro Festmeter 15 Mk. gezahlt worden sind, werden jetzt 30 Mk. geboten, und Preise wie 40 und 50 Mk. sind, wenn auch nur ausnahmsweise, dennoch zu verzeichnen. Fabrikanten für Haus- und Küchengeräte verarbeiten sogar schon ästige Gipfel und legen hohe Beträge dafür an, und allem Anscheine nach wird die Buche als Schwelle für den Bahnbau immer mehr an Terrain gewinnen.

Durch die sich ändernden Verhältnisse im Handel tritt jetzt auch bei uns die Buche wieder in den Vordergrund, während sie strichweise bisher eigentlich nur noch Mittel zum Zwecke war. „Mischwald", so hieß das Losungswort, welches zum Schaden des Waldes nur zu häufig falsch verstanden worden ist und die Veranlassung zu Kulturmaßregeln gab, welche viel Geld erforderten, und, wenn man offen sein will, nicht immer den erhofften Erfolg gehabt haben. Namentlich die Eichen verschwinden vielfach wieder aus den Verjüngungsschlägen, weil sie gar rasch von den Buchen überwachsen werden und nur durch unverhältnismäßig kostspielige Freihiebe gerettet werden könnten. Aber nicht überall mochte und konnte man die großen Opfer bringen, und schließlich wurde die Erziehung von Eichen geradezu als Luxus erklärt. Vielfach sucht der Forstmann den Wert seiner Buchen-Verjüngungen durch den Einbau von Fichten zu steigern, oder er mischt Eschen und Ahorne bei, wenn das nicht schon auf natürlichem Wege geschehen ist. Eschen und Ahorne wachsen auf den Kalk-, Keuper- und auf den mit Lehm gemischten Sandböden namentlich im Gebiete des Alluviums und Diluviums recht gut mit der Buche fort, aber nicht auf allen Standorten wächst Holz von größter Verwendbarkeit. Es betrifft das namentlich die Esche, welche nur in feuchten Lagen solch ein Gedeihen findet, wie es für die vielseitige Verwendung dieser in den letzten Jahren im Preise hochgestiegenen Holzart erforderlich ist. Ziehen wir aber Holz, welches nicht voll den an dasselbe gestellten Anforderungen entspricht, in großer Menge, und dazu kann es bezüglich der Esche und des Ahorns kommen, dann kann es schließlich der Einnahme aus dem Walde noch Schaden bringen, daß die Buche den anderen zu liebe verdrängt wurde.

Ungeteilt sollen wir deshalb der Buche die ihr zusagenden Standorte einräumen, welche sie sich auf natürlichem Wege zumeist selbst erringt, und ich glaube deshalb nicht, daß es reine Buchengertenhölzer allein sein müssen, welchen die Frage von Professor Dr. Lorey gilt, sondern daß sie auch für die jetzt in Verjüngung stehenden und in Zukunft zur Verjüngung kommenden Buchenbestände von der gleich großen Wichtigkeit ist.

Als wir unsere Laubholzbestände noch plenternd bewirtschafteten — und auch im Mittelwaldbetriebe — hatten einzelne Bestandesglieder von Zeit zu Zeit wenigstens Gelegenheit, aus dem höheren Lichtgenusse Vorteil zu ziehen. Rohhumus vermochte sich nicht aufzuspeichern, der Boden überzog sich mit schützenden Kräutern und blieb mürbe, also in der erwünschten Thätigkeit. Die Starkholz-Vorräte, in welchen wir zum Teile heute noch schwelgen, rühren zumeist aus jenen Tagen. Bei der dann folgenden Heranziehung der Bestände im dichtesten Schlusse von der Jugend an fast bis zum Abtrieb können weder Luft noch Licht in ausreichender Menge zur Erde. Es sammeln sich mächtige Lager von Laub, die unteren Schichten verfilzen, das Absorptionsvermögen des Kulturbodens wird schwächer, und mit der Unthätigkeit desselben sinkt die Fruchtbarkeit sowie der Zuwachs der Bäume. Die beigemischten Lichtholzarten gaben anfangs noch die Veranlassung, das peinliche Dunkel zu unterbrechen, aber auch sie vergehen im dichten Schatten der eng geschlossenen Buchenkronen. Streng wurde die Vorschrift eingehalten, daß bei den Durchforstungen der Kronenschluß nie unterbrochen, daß niemals mitherrschende, sondern nur unterdrückte, absterbende und tote Stämme genommen werden dürfen.

So entstanden unsere jetzt 80—100 jährigen Buchenbestände, in welchen die Stämme im Mittel einen Brusthöhendurchmesser von 25—35 cm haben, welche Zahl etwa gleich kommt $^1/_3$ von derjenigen, welche das Alter angiebt. Die Stämme sind hoch und haben nur kleine, nicht ausgebildete Kronen; Zwiesel, krumme und gedrehte Individuen sind zahlreich vorhanden und drücken den Nutzholzwert des Bestandes herab; sie durften ja nicht entfernt werden, weil durch ihre Entnahme der Kronenschluß unterbrochen worden wäre.

Wegen des schon hier und da empfundenen Mangels an starkem Holze wurde zu wiederholten Malen die Frage besprochen, auf welche Weise Abhilfe geschafft werden könne. Es wurde durch das Ueberhalten einzelner Bäume versucht, Starkholz zu ziehen, man mußte aber leider sehen, wie Sonnenbrand die Hoffnung zu nichte machte. Dann verfiel Forstrat Wagener auf den Lichtwuchsbetrieb, welcher gewiß vieles für sich hat, denn er ist der Natur abgelauscht, aber er bedarf noch mancher Berichtigung; zunächst liefert er kurze Schäfte und stark in die Aeste ausgebreitete Kronen.

Den besten Wegweiser liefern uns die einzelnen Ueberhälter in Verjüngungsschlägen, und dann die verschonten Stangen in den von Schnee oder Duft durchbrochenen Orten. Verzweifelnd steht der Forstwirt vor den früher so wohl geschlossenen Stangenholzbeständen, welche jetzt durchbrochen und licht sind. Da wird beraten und unterbaut, und nach wenig Jahren ist alles verwachsen, und, während in den geschlossenen Bestandespartien noch die schwanken, schwachen Stangen stehen,

Digitized by Google

haben die vereinzelt stehenden die doppelte Stärke, die Kronen haben sich kräftig entwickelt und den Schluß von neuem herbeigeführt, auch stehen die Bäume jetzt auf festem Fuße.

In einem 25jährigen Stangenorte waren die dereinstigen Ueberhälter herausgenommen worden, und ich ermittelte, daß die damals 30jährigen Stangen auf dem Stocke 15 cm stark gewesen sind, in den 25 Jahren des Lichtstandes aber um 35 cm an Dicke zugenommen haben.

Das sind Winke, welche nicht unbeachtet bleiben sollten und durch welche sich schon seit Anfang unseres Jahrhunderts die dänischen Forstwirte leiten lassen, und mit vorzüglichem Erfolge. In einem Briefe vom Jahre 1816 spricht der Graf Ditlev Reventlow, der Reformator der dänischen Forstwirtschaft, aus, daß es unrichtig sei, daß in den deutschen regulären Forsten das Unterdrückungsprinzip befolgt wird.

Ich habe jene herrlichen Bestände gesehen, und aus ihnen kann man die bejahende Antwort herauslesen auf die von Professor Dr. Lorey gestellte Frage „a. läßt sich eine solche verfeinerte Buchenwirtschaft in der Praxis durchführen?"

Es sei mir gestattet, über die dänische Bewirtschaftungsweise des Buchenwaldes als Beitrag zu der gewünschten Diskussion kurz das Folgende zu erzählen.

Grundsatz des dänischen Forstwirtes ist es, die Verjüngungen recht dicht zu erziehen und, soweit es angängig, auch in gleichem Alter. Begünstigt durch die Lockerheit des lehmigen Sandbodens, welche sogar durch Anwendung von Pflug und Egge gefördert wird, und durch die Feuchtigkeit der Luft von der See her ist das Wachstum der Sämlinge ein äußerst rasches. Die Spätfrostgefahr ist nur gering, ein schwacher Schirm genügt schon, die Pflanzen zu schützen. Rasch folgen die Nachlichtungen, in Intervallen von 2 Jahren, und im Alter von 8—10 Jahren wird die Verjüngung im allgemeinen vom Oberholz ganz befreit. Sobald sich einzelne Individuen vorwüchsig erweisen, sich in die Aeste ausbreiten und zu „Wölfen" werden, dann kommt der erste Läuterungshieb, um diese zu entfernen, denn durch sie leiden viele andere Pflanzen. Die Läuterungen werden nach Bedarf wiederholt, und, wo sich genügender Absatz des ganz geringen Materials zeigt, wird schon im 20.—25. Jahre die erste Durchforstung eingelegt. Die weiteren Durchforstungshiebe folgen bis zum Alter von 40 Jahren in Pausen von 3 Jahren, falls nicht andere Gründe hier und da Verschiebungen veranlassen, dann in größeren Zwischenräumen, welche ungefähr bestimmt sind durch die Zahlen, welche das Alter des Bestandes in Jahrzehnten angeben.

Die Durchforstungen haben zunächst die Aufgabe, die Zwiesel, krummen und gedrehten, also sämtliche unschöne Bestandesglieder zu entfernen, ohne Rücksichtnahme darauf, ob sie im Kronenraume mitherrschen oder nicht. Alle zurückbleibenden Gerten und Stangen werden bei den Jugenddurchforstungen verschont, so lange sie überhaupt grün bleiben; sie haben die Aufgabe, die den Hauptbestand bildenden Bäume von den unteren Aesten zu reinigen und den Boden zu überschirmen, falls im Kronenraume durch die Entnahme eines Wolfes, eines Zwiesels u. drgl. m. eine Lücke entsteht. Alle Stangen mit einseitiger Beastung — eingeklemmter Krone —, welche mitzuherrschen suchen, thatsächlich aber nur die Kronen des Hauptbestandes durch Anschlagen (Peitschen) schädigen, verfallen vor allem der Axt.

Der Durchforstungsgrad ist kein übermäßig starker, was auch schon wegen der häufigen Wiederholungen nicht erforderlich ist; er ist aber immerhin derartig, daß sich das Laub zersetzen kann und die Bildung von Rohhumus vermieden wird. Es bildet sich Mull, welcher frisch ist und einer Unmenge von Gewürm zur Wohnung dient, welche durch ihre Ernährung und ihr sonstiges Verhalten direkt und indirekt zur Erhaltung eines erwünschten Bodenzustandes beiträgt. Allmählich zeigt sich wohl auch eine leichte Begrünung des Bodens durch eine nur auf dem lockeren frischen Mull wachsende Flora von Waldmeister, Anemonen, Aronsstab, oder es fliegen Eschen und Ahorne an. Bei wieder eintretendem Schlusse wird die Begrünung allmählich schwächer oder verschwindet auch ganz.

Schon im Alter von 30—40 Jahren zeigt sich bei dieser Durchforstungsweise deutlich, welche Stangen den dereinstigen Abtriebsbestand zu bilden berufen sind. Wenn es auch mehrfach als Vorschrift gilt, die betreffenden Individuen mit einem Teerringe kenntlich zu machen, so hat man dieses Verfahren eigentlich wieder vollständig verlassen, weil sich häufig gezeigt hat, daß bei späteren Durchforstungen andere als die zuvor gewählten Stangen als Hauptbäume angesehen werden mußten. Ein dänischer Oberförster sagte, das Bezeichnen macht die Arbeit zu sehr zur Schablone, man soll es lieber sein lassen und die Augen gebrauchen.

Bei allen Durchforstungen muß aber immer das Ziel darauf gerichtet sein, die bestwüchsigen und schönsten Stangen zu Hauptbäumen zu erziehen. So lange das Hauptlängenwachstum rege ist, bleiben stets die kürzeren Stangen von den ins Gedränge kommenden vom Hiebe verschont, denn sie sollen behilflich sein, die Kronen am Stamme hinaufzuschieben. Ist aber der genannte Zeitpunkt überschritten, dann ist es Pflicht des Wirtschafters, für die Ausbildung der Kronen besorgt zu sein, um hiermit den Stärken-Zuwachs zu fördern. Kein Zweig der hochangesetzten Kronen soll dann beschädigt werden und abhanden kommen, von den ums Recht kämpfenden Bäumen wird nunmehr stets der kürzere genommen.

Digitized by Google

Die Durchforstungshiebe werden fortgesetzt bis zum höchsten Alter des Bestandes, sodaß es wegen Einlegung des Besamungsschlages nicht nötig ist, einen Vorbereitungsschlag zu führen, der Boden ist in bester Verfassung und die Kronen sind so vorzüglich ausgeformt, wie es bei späteren Freihieben überhaupt nicht mehr erzielt werden kann; schon vom 60. Jahre an tragen die Buchen reichliche Mast, und die Mastjahre kehren alle 3—4 Jahre wieder. Der dänische Forstwirt hat aber auch nicht nötig, zum Schlusse des Bestandeslebens und während des Verjüngungszeitraums Lichtungszuwachs zu erhoffen, denn er betreibt einen darauf abzielenden Betrieb während der ganzen Lebenszeit des Bestandes und am Faktor „Zeit", welchen Professor Dr. Lorey mit Recht als äußerst wichtig für die statische Bemessung des wirtschaftlichen Erfolges hervorhebt, wird in der ausgiebigsten Weise gespart.

Nach einzelnen Messungen, welche bei der diesjährigen Exkursion ausgeführt worden sind, und nach anderweiten Angaben, kommt die Centimeter-Zahl des Brusthöhendurchmesser in den nach dortiger Art bewirtschafteten dänischen Waldungen annähernd gleich der Zahl des halben Bestandesalters. In wie weit dieses Mehr, dem deutschen Walde gegenüber, der Durchforstungsweise und in wie weit dem durch das Seeklima geförderten Wachstum zuzurechnen ist, ist eine schwer zu entscheidende Frage. So viel steht aber fest, daß der Abtriebsbestand des dänischen Buchenwaldes weniger als die Hälfte der Stammzahl in deutschen Forsten bei gleichem Alter hat, aber bei annähernd gleicher Festmasse. Der Durchmesser eines jeden der wenigen Bäume ist dort aber auch um die Hälfte stärker als hier, der Gesamtwert des anfallenden Holzes übersteigt deshalb denjenigen des unserigen, denn der Wert des Stammholzes steigt in gerader Linie mit der Zunahme des Durchmessers. Dann darf aber auch nicht unberücksichtigt bleiben, daß die Nützung an Vorerträgen aus dem dänischen Walde doppelt so groß ist, als bei dem in Deutschland üblichen Durchforstungsverfahren, nämlich bis zum Alter von 100 Jahren etwa 600 fm gegen 300 fm pro Hektar. Bei der Annahme von gleichen Preisen liefert 1 Hektar dänischer Buchenwald bei 100 jährigem Turnus rund 3000 Mk. mehr, nämlich 2000 Mk. für weitere 300 fm Durchforstungshölzer und 1000 Mk. für 250 fm hochwertigere, stärkere Nutzhölzer.

Wenn auch nicht in allen Standorten gleich gute Resultate erzielt werden können, die dänische Durchforstungsweise rentiert gewiß überall, auch in geringwertigen reinen Buchenbeständen, denn ihre Ausführung kostet nicht nur nichts, sondern bringt höhere Einnahme und stärkere Bäume.

Die von Professor Dr. Lorey empfohlene verfeinerte Buchenwirtschaft gleicht der in Dänemark bekannten und erfordert selbstverständlich die volle Aufmerksamkeit des Wirtschafters. Aber es ist gewiß nicht nötig, daß dieser alle Durchforstungen selbst auszeichnet, es ist nur erforderlich, das Personal in richtiger Weise anzulernen, denn auch in Dänemark muß der Schutzbeamte die Durchforstungen zu großem Teile auszeichnen, und so wird es auch dem deutschen Förster gewiß gelingen. Besondere Gelehrsamkeit gehört nicht zu diesem Geschäfte, sondern nur ein offenes Auge und Freude am Walde. Daß wir diese an unseren deutschen Förstern, oder wie das Schutzpersonal sonst noch heißt, schätzen dürfen, das ist nur zu gut bekannt und auch allgemein anerkannt.

Zu der von Professor Dr. Lorey gestellten Frage b., „giebt es nicht auf anderem Wege, insbesondere in unseren Mischbeständen, schon Buchenstarkholzstämme genug?" glaube ich noch anfügen zu dürfen, daß in den Mischungen die Rotbuchen auch nicht viel früher zu starken Bäumen heranwachsen, als im reinen Bestande, wenn nicht ebenfalls sorgsame Pflege der Hauptbäume stattfindet. In Mischungen, welche durch die Anwesenheit von Lichtholzarten herbeigeführt sind, genießen die Buchen gegen den dichtgeschlossenen gleichmäßigen Buchenbestand einen Vorzug dadurch, daß da, wo Eichen und Eschen stehen, Luft und Licht besser einzudringen vermögen und beitragen, die Bildung von Rohhumusmassen zu verhindern. Die Thätigkeit des Bodens bleibt eine lebhafte und dadurch wird die Fruchtbarkeit stets gefördert. Doch auch dieser, wenn auch wichtige Umstand allein vermag die Anzucht von Starkholz nicht wesentlich zu fördern, und gewiß reichen die erzielten starken Buchen aus den Mischwaldungen zur Zeit nicht aus, die Nachfrage zu befriedigen.

Nicht durch Erhöhung der Umtriebszeit vermögen wir den Buchenwald zu dem zu erheben, was ihn zum berechtigten Bürger des deutschen Nutzwaldes stempelt, sondern allein durch rechte Boden- und Bestandes-Pflege vom jugendlichsten bis zum höchsten Alter.

Die Bedeutung der höhern Mathematik in der Forstwirtschaft und im forstlichen Unterricht.

Von Forstmeister **Dr. Martin** in Weilburg.

Im Dezemberheft 1897 dieser Zeitschrift hat Herr Professor Dr. Wimmenauer, veranlaßt durch eine Brochüre des Verfassers des nachfolgenden Aufsatzes*, die Frage: „Sind die Elemente der höheren Mathematik

* Der höhere forstliche Unterricht mit besonderer Berücksichtigung seines gegenwärtigen Zustandes in Preußen. Leipzig. (bei B. G. Teubner) 1897.

Anm. der Redaktion. Diese Broschüre werde ich im Juliheft einer Besprechung unterziehen. **Lorey.**

Digitized by Google

als Grundlage für den forstwissenschaftlichen Unterricht nothwendig oder nicht?" einer Erörterung unterzogen. Er beantwortet sie bejahend und hebt zur Begründung der Bedeutung dieser Elemente hervor, daß er selbst von ihnen bei der Entwicklung der Kubierungsformeln, bei der Theorie der Formzahl, bei Bestimmung der Fehlergrenzen für Höhenmessungen, bei Vergleichung der Zuwachsprozente und einigen andern Aufgaben der Holzmeßkunde und Waldertragsregelung Gebrauch mache. Er weist dann darauf hin, daß die Entwicklung gewisser Aufgaben der forstlichen Betriebslehre mit den Mitteln der höhern Mathematik weit einfacher sei, als bei elementarer Behandlung. Auch gewähre eine gründliche mathematische Durchbildung den besten Schutz gegen mathematische Einseitigkeit. Ferner sei es Thatsache, daß die forstwissenschaftliche Literatur an zahlreichen Stellen von der höheren Mathematik Gebrauch mache, und dieser Thatsache müsse auch bei der Einrichtung des forstlichen Unterrichts gebührend Rechnung getragen werden.

Daß die Möglichkeit vorliegt, die höhere Mathematik bei gewissen Unterstellungen auf Gegenstände der forstlichen Betriebslehre anzuwenden, und daß sie in der Litteratur thatsächlich eine dahin gehende Anwendung gefunden hat, kann gewiß nicht bestritten werden. Schreiber dieses hat selbst eine „Theorie der Bestandesdichte veröffentlicht*, die mittelst der Differentialberechnung, durch die Theorie der Maxima und Minima, ihre Begründung findet. Er kann somit aus seiner eigenen litterarischen Thätigkeit einen Beleg darbieten, der die Position derjenigen, die die höhere Mathematik als ein nothwendiges Element des forstlichen Unterrichtes ansehen, zu verstärken scheint. Auch kann er den am Schlusse jenes Artikels ausgesprochenen Gedanken, daß der Unterricht nicht auf das unmittelbarste Bedürfnis der Praxis zugeschnitten werden dürfe, und daß die akademischen Lehrer ihre Ebenbürtigkeit mit den Dozenten anderer Berufsfächer nur durch wissenschaftliche Tiefe und Gründlichkeit aufrecht erhalten können, bei einer allgemeinen Fassung nur im vollsten Maße zustimmen. Differenzen, die wahrscheinlich weitere Kreise berühren, als die vorstehend genannten Personen, ergeben sich erst, wenn die Richtungen näher bestimmt werden, nach denen eine Erweiterung und Vertiefung des forstlichen Unterrichtes angestrebt wird. Da der menschliche Geist in seiner Aufnahme- und Verarbeitungsfähigkeit beschränkt ist, so hat eine tiefer dringende oder weitergehende Behandlung einzelner Unterrichtszweige in der Regel die Folge, daß andere an Umfang oder Gründlichkeit der Bearbeitung zurückstehen. Aus der Möglichkeit und der Thatsache der Anwendung der höheren Mathematik in der Forstwissenschaft kann noch nicht gefolgert werden, daß diese Anwendung notwendig oder wünschenswert ist. Wollte man alle Teile der Naturwissenschaften, die für den Waldbau eine Bedeutung erlangen können, wie etwa die Integralrechnung für die praktische Holzmassenermittelung, im Unterricht nach dem Bedürfnis eines Spezialisten betreiben, so würde das Studium der Naturwissenschaften einen so breiten Raum einnehmen, daß es allein die akademische Studienzeit ausfüllen könnte.

In der erwähnten Brochüre hat nun von ihrem Verfasser die Ansicht ausgesprochen werden sollen, daß die Erweiterung und Vertiefung des Unterrichtes nicht nach der mathematischen Richtung zu erfolgen habe, daß vielmehr Pflanzenphysiologie und Volkswirtschaftslehre hierfür weit fruchtbarere Gebiete seien. Diese Ansicht soll nun im Nachstehenden etwas eingehender begründet werden, als es a. a. O. geschehen konnte.

Das Verhältnis, in welchem die Grundlagen der Forstwissenschaft zum Hauptfach stehen, und die Bedeutung, welche ihnen demgemäß im forstlichen Unterricht beizumessen ist, können entweder aus der Forstgeschichte, oder aus der Theorie der Forstwissenschaft, oder aus den Beziehungen zur forstlichen Praxis nachgewiesen werden.

I. Die höhere Mathematik nach ihrer Bedeutung in der Forstgeschichte.

Daß sich die hervorragendsten geistigen Leiter des Forstwesens, welche die Forstwissenschaft begründet oder fortgeführt und auf die forstliche Praxis nachhaltigen Einfluß geübt haben, der mathematischen Behandlung forstlicher Aufgaben fast gänzlich enthalten, daß sie sich mit der höheren Mathematik gar nicht beschäftigt haben, kann wohl als unbestrittene Thatsache angesehen werden. G. L. Hartig und H. Cotta haben ihren Gedanken über die Behandlung der Forsten in den einfachsten Formen Ausdruck gegeben. Bekannt ist ferner, daß Pfeil für seine litterarischen Arbeiten immer nur den Weg des einfachen Gedankenstils angewendet hat, daß seine Gedanken und Urteile aber trotzdem durch Schärfe, Gründlichkeit und praktische Anwendbarkeit ausgezeichnet sind.

Nun kann vielleicht nicht ohne Grund geltend gemacht werden, daß, wenn jene 3 Männer auch als geniale Vertreter und Förderer des Forstwesens für alle Zeiten werden angesehen werden müssen, der Genius der Wissenschaft doch nicht an ihrer Wiege gestanden habe. Indessen bei demjenigen Begründer und Förderer der Forstwissenschaft, welcher sich den 3 genannten Autoren als vierter würdig anreiht, bei J. Chr. Hundeshagen, ist die Annahme eines Mangels wissenschaftlicher Ver-

* Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten (Leipzig, bei B. G. Teubner) § 20: Die Theorie der Bestandesdichte von J. H. von Thünen.

Digitized by Google

anlagung ausgeschlossen. Hundeshagen besaß die Gabe der systematischen, wissenschaftlichen Darstellung in so eminentem Grade, er beherrschte die Forstwissenschaft nach jeder Richtung hin so vollständig, daß er wohl für lange Zeit als die erste Autorität auf diesem Gebiete wird gelten dürfen. Die Anschauung, welche Hundeshagen in Bezug auf die Bedeutung der höhern Mathematik für die Forstwissenschaft gehabt hat, ist deshalb wohl auch von weitgehender und nachhaltiger Bedeutung. Hundeshagen* hebt nun unter den mathematischen Vorbereitungswissenschaften Arithmetik und Algebra, reine Elementar-Geometrie, ebene Trigonometrie und Polygoniometrie, angewandte Geometrie und Trigonometrie, Plan- und Bauzeichnung als die Fächer hervor, deren Kenntnis sowohl zum Behufe des Studiums der Naturwissenschaften, als auch zur Ausübung der forstlichen Technik erforderlich sei. In der neuesten Zeit aber habe man — so fährt Hundeshagen fort — an einigen Orten trotz der gründlichsten Gegenbeweise und im Widerspruch mit den Ansichten aller forstlichen Autoritäten die mathematischen Studien weiter ausgedehnt und das ganze Gebiet der höhern Mathematik mit offenbarem Verlust für die wichtigeren naturalistischen Fächer und die Technik aufgenommen". Wenn Hundeshagen weiter hinzufügt: „Das abstrakte Studium der höhern Mathematik führt weder zur Erweckung des Scharfsinns noch zu höherer geistiger Intellektualität, welche letztere allerdings realer Ersatz für den mathematischen Luxus wäre", so wird man diesem abfälligen Urteil über die höhere Mathematik in seiner Allgemeinheit allerdings nicht beipflichten mögen. Trotzdem bleibt seine Stellung in der vorliegenden Frage sehr charakteristisch und kann nicht etwa als durch die Fortschritte der Wissenschaft und ihrer Vertreter überflügelt zum alten Eisen geworfen werden.

Die bedeutendsten litterarischen Vertreter der Forstwissenschaft nach Hundeshagen und Pfeil sind C. Heyer und G. König. C. Heyer war bekanntlich eifrig bestrebt, die Produktionskosten und Erträge der Wirtschaft in bestimmter zahlenmäßiger Fassung darzustellen und mit einander zu vergleichen. Er macht seinen Einfluß in dieser Beziehung noch immer geltend. Allein andere Mittel zur Förderung der Ertragsregelung und Statik als die der elementaren Mathematik hat er selbst nie zur Anwendung gebracht. Und wenn er unter dem Einfluß einer zeitweisen theoretischen Richtung in einem bekannten Fall die Anwendung der höhern Mathematik für förderlich hielt, hat er sich mit Mathematikern in Beziehung gesetzt**, ein Verfahren, das auch in Zukunft sowohl auf mathematischen wie naturwissenschaftlichen Gebieten selbst den bestgebildeten Forstwirten nur empfohlen und auf den Universitäten am besten in Anwendung gebracht werden kann. — König, zweifellos ein nicht nur in forstlich-technischer, sondern auch in mathematischer Beziehung trefflich veranlagter Kopf, hat in seiner Forstmathematik, einem der inhaltreichsten Bücher, die von Forstleuten jemals geschrieben sind, die wichtigsten Aufgaben der Ertragsregelung, Waldwertrechnung und Statik mit einer hinsichtlich der grundlegenden Gedanken und Theorien noch für die Gegenwart ausreichenden Gründlichkeit und Tiefe behandelt. Daß die höhere Mathematik darin keine Stelle findet, kann als ein Mangel des Buches nicht bezeichnet werden.

In der nun folgenden Periode der Forstwissenschaft ist die mathematische Richtung insbesondere von den Vertretern der Bodenreinertragslehre, von Preßler und G. Heyer, eingeschlagen worden; und zwar in einem Grade, daß die Ansicht entstehen und ziemlich allgemeine Geltung erlangen konnte, die Bodenreinertragstheorie sei ein mathematisches Prinzip und könne mit den Mitteln der Mathematik bewiesen oder bekämpft werden, während sie doch, wie schon A. Bernhardt wiederholt* ausgesprochen und begründet hat, ihrem tiefern Kerne nach zweifellos ein ökonomisches Prinzip ausspricht und deshalb auch in erster Linie mit ökonomischen Mitteln bewiesen oder bekämpft werden muß. Die höhere Mathematik findet aber auch bei den genannten Autoren kaum eine Anwendung. Preßlers Schriften sind, was ihren mathematischen Teil, die Begründung der Weiserprozente, betrifft, durchweg so gehalten, daß sie von einem mittelmäßigen Primaner gewiß leicht verstanden werden können. Auch G. Heyer hat die höhere Mathematik in der Ertragsregelung, Waldwertrechnung und Statik kaum angewandt. Daß aber gerade von ihm die mathematische Richtung auf Kosten der wirtschaftlichen und forsttechnischen Elemente zu einseitig zum Ausdruck gebracht ist**, wird jetzt, nachdem seine Arbeiten in den historischen Hintergrund getreten sind und mit historischer Objektivität betrachtet werden können, von keiner Seite bestritten werden.

In der neuesten Zeit ist die höhere Mathematik am gründlichsten von J. Lehr auf Gegenstände der forstlichen Statik angewandt worden, für die sie auch, wenn sie mit praktischem Erfolg anwendbar ist, zweifellos eine weit höhere Bedeutung hat als für die Kubierung der Baumkörper und die Theorie der Formzahlen.

* Forstliche Produktionslehre, 4. Aufl. § 5.

** S. Allgemeine Forst- u. Jagdzeitung, 1. Heft des VII. Bandes der Supplemente. (Nb. Gustav Heyer! Die Redakt.)

* U. a. in der Geschichte des Waldeigentums ꝛc., 3. Band § 20.

** Die Behandlung der Aufgaben Titel II bis VI, S. 86—106 im „Handbuch der forstlichen Statik" wird das obige Urteil hinlänglich begründen.

Digitized by Google

Die Arbeiten von J. Lehr sind zweifellos mit großem Fleiß und Scharfsinn ausgeführt und müssen wegen ihres Gedankengehalts gewürdigt werden, auch wenn sie eine direkte Anwendung auf die forstliche Praxis nicht gestatten. Aber die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit des Gebrauchs der Differentialrechnung für die forstliche Statik kann man den Artikeln von Lehr, auch wenn man sie mit dem Auge persönlicher Sympathie ansieht, nicht entnehmen, ebenso wenig wie analoge Folgerungen bezüglich einzelner Arbeiten von Ratzeburg, R. Hartig u. a. Vertretern der Naturwissenschaften gezogen werden können. Man wird im Gegenteil bei aller Hochschätzung des leider so früh dahingeschiedenen J. Lehr gerade aus diesen gründlichen Arbeiten die Mängel erkennen*, die einer einseitig mathematischen Behandlung wirtschaftlicher Dinge notwendig anhaften. Dies im einzelnen nachzuweisen, würde den Zweck und Raum dieses Aufsatzes weit überschreiten. Im allgemeinen aber liegen die Ursachen, welche diesem Urteil zu Grunde liegen, wie unter II weiter ausgeführt wird, darin, daß man bei einer mathematischen Behandlung bestrebt sein muß, wirtschaftliche Stoffe, Werte, Erträge 2c. als Funktionen einer einzigen Ursache anzusehen, während sie thatsächlich die Folgen einer Menge von miteinander in Beziehung stehenden Faktoren sind, und daß die mathematische Methode die wirtschaftlichen Elemente in möglichst einfache Buchstaben zu fassen sucht, während diese häufig eine Menge zeitlich auseinander liegender und nicht in gleicher Weise sich ändernder Größen enthalten.

Unter den Nichtforstwirten, die über Aufgaben der forstlichen Statik geschrieben haben, hat J. H. v. Thünen** die mathematische Richtung einschließlich der höhern Mathematik angewandt. Man kann aber auch an den durch Gründlichkeit und Scharfsinn ausgezeichneten Arbeiten v. Thünens dieselben Ausstellungen machen, die vorstehend an diejenigen von J. Lehr geknüpft worden sind.

II. Die höhere Mathematik in ihrem Verhältnis zur forstlichen Theorie.

Die Bedeutung, welche die einzelnen Grundwissenschaften der Forstwirtschaft zum Hauptfach haben, kann wohl am besten erkannt und dargestellt werden, wenn man, von der geschichtlichen Entwicklung des Faches, sowie von persönlichen Beziehungen und Neigungen abstrahierend, auf den theoretischen Kern, der aller Forstwirtschaft zu grund liegt, eingeht. Dieser besteht allgemein darin, daß durch die Ausnutzung der von Natur gegebenen Kräfte Stoffe erzeugt, und daß diese Stoffe in einer dem nachhaltigen Interesse des Waldeigentümers möglichst entsprechenden Weise genutzt werden sollen. Demgemäß ist die Forstwissenschaft, seitdem sie in ein geordnetes System gebracht wurde, in die sog. Produktionslehre, welche die Erzeugung, und die Gewerbslehre, welche den Ertrag zum Gegenstand hat, eingeteilt worden. Diesen beiden Hauptteilen schließt sich dann noch die Polizeilehre an, welche die Aufgaben, welche dem Staate als Leiter der Volkswirtschaft obliegen, zu erörtern hat.

Die Quantität der forstlichen Produktion wird bestimmt durch die im Boden und in der Luft enthaltenen Stoffe, durch die Eigenschaften und Kräfte, mit denen die Bäume zur Aufnahme dieser Stoffe ausgestattet sind, und durch die äußern Bedingungen, welche den Prozeß der Holzbildung fördern oder hemmen. Das Resultat der organischen Arbeit der Bäume sind die Holzmassen, welche in den Beständen durch den Zuwachs aufgespeichert sind. Auf diese, von der Gesamtwirkung jener Faktoren abhängigen Resultate des Holzbildungsprozesses muß die mathematische Darstellung, wenn sie auf dem Gebiet der forstlichen Produktion überhaupt möglich ist, anwendbar sein.

Je nach dem Umfang, in welchem die forstliche Produktion untersucht wird, kann sich ihre Darstellung entweder auf ganze Länder, Bezirke, Reviere 2c., oder auf ganze Bestände erstrecken, oder sie beschränkt sich auf einzelne Bäume. Daß nun, sofern es sich um die Produktion größerer Gebiete handelt, die höhere Mathematik keine Anwendung finden kann, ist nicht nur durch die Mannigfaltigkeit der influierenden Momente theoretisch und a priori zu beweisen, sondern es wird auch durch die Statistik jedes Landes bestätigt. Auch bei der Untersuchung des Zuwachses ganzer Bestände treten so viele konkrete Eigentümlichkeiten hervor, daß man die Regel der stetigen Veränderungen in der Holzmassenerzeugung, welche die Bedingung der Anwendbarkeit der Differentialrechnung ist, nicht anwenden kann. Selbst für normale Bestände erscheint die Darstellung des Zuwachsganges nach dem Prinzip stetiger Veränderung des Zuwachses zur Zeit unausführbar, wie denn auch von denen, die mit der Aufstellung von Ertrags- und Zuwachstafeln sich beschäftigen, bis jetzt kein dahingehender Versuch gemacht worden ist. Die Anwendung feinerer mathematischer Methoden auf die Holzmassenbildung erscheint somit am ersten für einzelne Stämme anwendbar. Sofern an diesen nun ein gleichbleibender oder stetig abnehmender Zuwachs der Höhen und Durchmesser

* Hierbei wird insbesondere auf die von J. Lehr verfaßten Noten 13 („Beweis des Satzes, daß der durchschnittlich, jährliche Zuwachs in dem Zeitpunkt, in welchem er sein Maximum erreicht, gleich dem laufend-jährlichen Zuwachs ist") und 14 („Ueber den Einfluß der Erträge und Produktionskosten auf die Höhe der finanziellen Umtriebszeit") des „Handbuchs der forstlichen Statik" Bezug genommen.

** Der isolierte Staat, dritter Teil: Grundsätze zur Bestimmung der Bodenrente, der vorteilhaftesten Umtriebszeit und des Wertes der Holzbestände von verschiedenem Alter für Kiefernwaldungen. 3. Aufl., 1875.

Digitized by Google

erfolgt, entstehen regelmäßige Baumformen. Und auf solche muß auch das der analytischen Geometrie und Integralrechnung eigentümliche Prinzip der stetigen Größen-Veränderung anwendbar sein. Das Charakteristische der Stammformen besteht nun aber, wie auch Herr Professor Wimmenauer a. a O. hervorhebt, gerade darin, daß sie sich nicht auf regelmäßige Formen zurückführen lassen. Das weitaus Wichtigste, was auf dem vorliegenden Gebiete für die forstliche Praxis zu erwarten ist, betrifft den Nachweis des Einflusses, welchen die verschiedenen Grade der Bestandesdichte, welchen Durchforstungen und Lichtungen auf die Entwicklung der einzelnen Stämme oder Stammklassen ausüben. Wie nun aber dieser Einfluß einfacher und besser nachgewiesen werden kann als so, daß man die Stämme seziert und die Zunahme der Durchmesser oder Kreisflächen ermittelt und auf dem elementarsten Wege darstellt, läßt sich zur Zeit auch bei Aufwendung alles mathematischen Scharfsinns nicht einsehen. Es kommt hinzu, daß das Verhältnis des Kreisflächenzuwachses in den einzelnen Schaftteilen je nach dem Grade der Lichtung ein verschiedenes ist, und daß, soweit man bis jetzt zu urteilen vermag, ein allgemein giltiges Gesetz für diese Verschiedenheit weder nach einem Prinzip der niedern Mathematik (wie es Preßler vorhanden glaubte) noch nach einem der höhern Mathematik zu bestehen scheint oder bis jetzt in einer Art erkannt ist, daß davon für Wirtschaft und Unterricht fruchtbarer Gebrauch gemacht werden könnte.

Wie eine erfolgreiche Anwendung der höheren Mathematik in allen Verhältnissen, welche die forstliche Erzeugung betreffen, auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt, so stellen sich ihr auch in allen denjenigen Beziehungen, welche die Wertbildung, das Einkommen und den Ertrag betreffen, Hindernisse entgegen. Wohl darf man mit gutem Grunde die Ansicht vertreten, daß auch in wirtschaftlichen Dingen viel mehr Regel und Ordnung herrscht, als die Menge der Einzelfälle und die Oberfläche der äußeren Erscheinungen erwarten läßt. Innerhalb gewisser zeitlicher Schranken lassen sich auch wirtschaftliche Dinge, wie die Statistik auf vielen Gebieten gelehrt hat, zahlenmäßig darstellen. Und eine dahingehende Behandlung bildet stets den besten Schutz gegen Unbestimmtheit und Phrase. Allein eine Anwendung des mathematischen Prinzips auf wirtschaftliche Dinge in der Art, wie es G. Heyer bei der Abfassung seines Handbuchs der forstlichen Statik** für möglich hält, ist zweifellos unrichtig. Sie ist unrichtig, weil die Ursachen, welche auf die Wertbildung, auf Ertrag und Einkommen Einfluß üben, andere sind, als mathematisch darstellbare. Diese Ursachen liegen nicht nur in elementaren, physischen Verhältnissen, denen die Mathematik Ausdruck geben kann, sondern sie wurzeln auch in dem Einfluß menschlicher Entwicklung und menschlichen Willens. Die Wertbildung der Stämme ist zunächst abhängig von allen Verhältnissen, welche auf die Erzeugung und Verteilung des Zuwachses Einfluß haben; sodann von der Entwicklung des wirtschaftlichen Lebens. Aenderungen in der Schätzung des Gebrauchswertes des Holzes ergeben sich durch Erfindungen auf dem Gebiete der Verwendung des Holzes, sowie demjenigen seiner Ersatzstoffe. Es sind ferner alle sozialen und politischen Ereignisse, die Volksvermehrung, die Zunahme des Volkswohlstandes, Kriege und Kriegsaussichten, Zoll- und Tarifpolitik u. a. auf die Gestaltung des Wertes von mehr oder weniger tief gehendem Einfluß. Wie alle diese wirtschaftlichen Verhältnisse in eine mathematische Formel gefaßt werden könnten, ist, auch wenn man der Abstraktion einigen Spielraum läßt, kaum einzusehen. Deshalb können auch die A_a, D_a, D_b ꝛc. als reale (nicht rein theoretische) Größen immer nur mit einer gewissen zeitlichen und örtlichen Beschränkung, niemals aber mit derjenigen Allgemeinheit, welche der Mathematik auf den Gebieten der Physik, Astronomie u. a. zukommt, Geltung haben.

III. Die höhere Mathematik in ihrem Verhältnis zur forstlichen Praxis.

Für den nachhaltigen Erfolg allen Unterrichtes ist es von großer Wichtigkeit, daß er mit dem praktischen Leben in Beziehung steht. Zwar darf diese Forderung gewiß nicht so verstanden werden, als solle der Unterricht lediglich auf das unmittelbarste praktische Bedürfnis zugeschnitten werden, als solle er nach Art eines guten Kochbuchs nur aus einer Sammlung von Rezepten bestehen, die in der späteren Praxis direkte Anwendung finden können. Gegen eine dahin gehende Auffassung haben die besten Vertreter des forstlichen Unterrichts, insbesondere Hundeshagen und G. Heyer, mit Recht ihre Stimmen erhoben. Wohl aber kann an den höheren forstlichen Unterricht die Forderung gestellt werden, daß er den jugendlichen Köpfen Keime einsenkt, die im späteren Leben fortgesetzt Wachstum und Entwicklung finden. Ist dies der Fall, so ergeben sich auch zwischen den Trägern des Unterrichtes und der Praxis Beziehungen, die für die Entwicklung des Forstwesens in jeder Hinsicht förderlich sind.

Wie kommt es nun, daß von allen Gegenständen, die auf den forstlichen Hochschulen gelehrt werden, die mathematischen am wenigsten Beziehungen und Fortentwicklung in der forstlichen Praxis finden? Für Preußen kann es als ausgemachte Thatsache hingestellt werden, daß die leitenden und verwaltenden Forstbeamten sich

* Das Gesetz der Stammbildung, Leipzig 1865, vierter oder Hauptlehrsatz, S. 20.

** S. 45, D.: Preise der Forstprodukte.

Digitized by Google

mit mathematischen forstlichen Problemen sehr wenig, daß sie sich mit der höheren Mathematik gar nicht beschäftigen. Und wenn man die süddeutschen Kollegen in ihrem Wirkungskreise besucht, so erfährt man gar bald, daß es hier im wesentlichen ebenso ist. Die Praxis der forstlichen Technik, die Ausführung von Kulturen, Läuterungen, Durchforstungen führen von der mathematischen Richtung ab. Wenn nun aber diese Erscheinung so allgemein auftritt, so kann man doch unmöglich eine geistige Versumpfung der höheren Forstbeamten als ihre Ursache ansehen. Die Ursache wird vielmehr darin erkannt werden müssen, daß die Beziehungen der Mathematik, insbesondere der höheren Mathematik, zur forstlichen Praxis nicht tiefgehender Natur sind (oder aber so tief gehender Natur, daß sie mit dem menschlichen Verstande nicht erfaßt und dargestellt werden können). In gewisser Beziehung treten allerdings ganz ähnliche Erscheinungen auch auf anderen Gebieten der forstlichen Grundwissenschaften hervor. Höhere Forstbeamte pflegen auch selten pflanzenphysiologische Studien zu betreiben. Trotzdem liegen aber die Verhältnisse auf dem Gebiete der Physiologie doch wesentlich anders. Man kann keine Bestimmungen über die Wahl einer Holzart, die Art ihrer Kultur, ihre Läuterung und Durchforstung treffen, ohne auf Bau und Thätigkeit der Blätter und Wurzeln, welche Gegenstand der Physiologie und Bodenkunde sind, einzugehen. Wenn nun auch die Sprache der Praxis eine andere ist als diejenige der wissenschaftlichen Pflanzenphysiologie, so bestehen zwischen beiden doch immer gewisse, durch die Natur der Sache gegebene Beziehungen. In gleichem Maße ist dies der Fall hinsichtlich der Fragen des wirtschaftlichen Lebens und der Wirtschaftspolitik. Alle höheren Verwaltungsbeamten sind genötigt, wenn sie sich nicht selbst ihr Todesurteil schreiben oder ihr Grab graben wollen, sich mit den wichtigeren Fragen des allgemeinen wirtschaftlichen Lebens zu beschäftigen, da diese sämtlich auch auf die Bodenkultur Bezug haben, wogegen das, was für die Führung der Wirtschaft und den Nachweis ihrer Resultate in mathematischer Hinsicht nötig ist, so einfach ist, daß man in dieser Hinsicht auch als Chef der Forstverwaltung eines ganzen Landes eine Fortentwicklung nicht nötig hat.

Im Vorstehenden wurde versucht, die Gründe darzulegen, aus denen in der erwähnten Brochüre der mathematischen Richtung entgegengetreten ist. Uebrigens hat bei der Abfassung derselben durchaus nicht die Meinung bestanden, daß damit eine Reform oder gar eine Revolution auf diesem Zweige des Unterrichtswesens herbeigeführt werden sollte, weshalb man auch in ihr eine Gefahr für das Unterrichtswesen zu erblicken nicht nötig hat. Jede Schrift hat, auch wenn man sich möglichster Objektivität befleißigt, einen persönlichen Charakter und mit diesem neben sachlichen auch gewisse in der Person des Autors liegende Mängel. In der vorliegenden Schrift sollte zunächst die innere Entwicklung ihres Verfassers dargestellt werden, der, früher ein eifriger Anhänger der mathematischen Richtung G. Heyers, seine Ansichten im Laufe der Jahre verändert hat, und zwar, wie er glaubt, nicht in Folge einer Abnahme seines mathematischen Verstandes, sondern einer Zunahme seiner wirtschaftlichen Einsicht. Wenn der Verfasser veranlaßt wäre, ein amtliches Gutachten über das forstliche Unterrichtswesen abzugeben, das direktere Folgen haben sollte, als eine Brochüre sie haben kann, so würde dies bezüglich der Mathematik wahrscheinlich dahin gehen, daß die an den Lehranstalten bestehenden Verhältnisse so wie sie sind, belassen werden. Er würde sowohl den Wert des Konservatismus für den Unterricht nicht verkennen, als auch dem Prinzip vollster individueller akademischer Freiheit Rechnung tragen und für seine eigene Ansicht keine direkte Propaganda machen. Er würde aber, wenn er Einfluß auf das Unterrichtswesen hätte, die mathematische Richtung nicht befördern, wenigstens nicht eher, als in der forstlichen Litteratur ihr Einfluß auf die forstliche Praxis, deren Förderung den einzigen Zweck der Forstwissenschaft bildet, überzeugender, als es in der 2. Hälfte des 19 Jahrhunderts geschehen ist, nachgewiesen wird. Die physiologischen und nationalökonomischen Grundlagen der Forstwirtschaft würde er dagegen auf jede Weise zu heben und zu fördern suchen. Und da die Förderung einzelner Zweige des Unterrichtes in der Regel ohne ein Zurücktreten anderer nicht möglich ist, so würde hierdurch eine Abnahme der mathematischen Richtung in der Forstwirtschaft und im forstlichen Unterricht im Laufe der Zeit von selbst eintreten.

Hiermit hat der Verfasser der eingangs erwähnten Brochüre seine Ansicht in der vorliegenden Frage so eingehend begründet, als er dazu im Stande ist. Er wird daher nicht wieder darauf zurückkommen, auch wenn seinen Darlegungen, auf die keine eingehenden Studien verwendet werden konnten, kleinere Ungenauigkeiten oder gewisse Mängel der Auffassung nachgewiesen werden. Wenn er dagegen im Laufe der Jahre, entgegen der in diesem Artikel ausgesprochenen Ansicht, die Ueberzeugung gewinnen sollte, daß die höhere Mathematik einen fördernden Einfluß auf den Fortschritt der forstlichen Praxis üben könne, wird er selbst öffentlich von ihr Gebrauch machen.

Digitized by Google

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Stoetzer, Prof. Dr. H.: Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch. I. Teil. 8°. 8 Bogen M. 2,80. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. Der II. (Schlußteil) und mit diesem die komplete Ausgabe, die etwa 22 Bogen mit zahlreichen Abbildungen im Text und 1 Bestandeskarte umfaßt, wird ebenfalls bereits anfangs Juni erschienen sein.

Stoetzer, Prof. Dr. H., Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8°. VIII u. 211 S. brosch. M 4.— gebd. in Lwd. M. 4,60. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Grieb, Dr. Richard. Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. gr. 8°. 142 Seiten M. 3.— Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Das deutsche Jägerbuch. Von C. W. Allers und Ludwig Ganghofer. 15 Lieferungen in groß Folio. Stuttgart, Berlin, Leipzig. Union, deutsche Verlagsgesellschaft 1898.

Das deutsche Jägerbuch, welches gegen Ende des vorigen Jahres als Ganzes erschienen ist und alsbald berechtigtes Aufsehen in den Kreisen der Forstleute und Jäger erregt hat, wird nunmehr durch eine Lieferungsausgabe (jede Lieferung à 2 Mark) einem größeren Leserkreise zugänglich gemacht. Dies ist um so freudiger zu begrüßen, als wir es in der That mit einem stolzen Prachtwerke zu thun haben. Dasselbe wird im ganzen 47 Bogen Text und 138 ein- und mehrfarbige Illustrationen, darunter 25 Vollbilder, ferner 16 Extra-Vollbilder, 12 Aquarelle — Monatsbilder — und 4 Lichtdrucke umfassen.

Oft bewährte Kräfte haben sich hier zu gemeinsamem Wirken verbunden. Wem wären nicht längst schon die flotten Leistungen des Allers'schen Stiftes bekannt geworden, Hochzeitsreise, Bismarcks-Album, und wie sie alle heißen, die packenden, oft so humorvollen Erzeugnisse seiner herzerfreuenden Kunst. Diesmal stellt er dieselben in den Dienst des Waidwerks und leistet auch hier in Landschaft und Charakteristik von Personen, meist trefflich gewählten Typen größerer Gruppen, das Beste.

Die 12 Monatsbilder sind von dem beliebten Hugo Engl, und den Text hat Ludwig Ganghofer geschrieben, dieser feine Beobachter des Volkslebens und vertraute Kenner der Tiere in Gebirg und Ebene, Feld und Wald, selbst ein eifriger Weidmann, in dessen Adern echtes Jägerblut rollt.

Bis jetzt sind der Redaktion der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 4 Lieferungen des stolzen Werkes zugegangen, welche dasselbe auf's beste einführen. Man lese nur gleich zum Eingang den Abschnitt „Jägersfrühling" oder die Schilderung der „Auerhahnbalz" und der „Jagd auf den kleinen Hahn", um sich von dem Geist, der das Ganze durchweht, zu überzeugen.

Die 3 Vollbilder von Engl: Schnepfenstrich im März, Auerhahnbalz im April, Birkhahnbalz, sind in Zeichnung und Farbe durchaus gelungen, im Ton sehr fein gestimmt.

Und die Zeichnungen von Allers: sie zeigen, wie alle früheren desselben Künstlers, jene glückliche Vereinigung von Leichtigkeit der Behandlung mit präzisem Strich, der Arbeit ins Große, Massige mit einer voll genügenden, oft bei aller Keckheit doch recht liebevollen Wiedergabe der Details. Daß nicht alles Gebotene ganz gleichwertig ist, kann bei der Vielgestaltigkeit und dem großen Umfange der zu lösenden Aufgabe nicht wunder nehmen. So möchte ich den Rehbock auf dem „Jägerfrühstück" (S. 15, 1. Lieferung) nicht gerade als besonders gut bezeichnen; auf S. 10 dürfte meines Erachtens der Ton im Vordergrund etwas kräftiger oder derjenige der ferneren Partien etwas matter sein, — doch derartige kleine Ausstellungen, über welche eine gewissenhafte Kritik nicht schweigen darf, wollen nichts bedeuten gegenüber dem vielen Erfreulichen, das uns insbesondere in den zahlreichen Figuren (Jäger aller Gattungen, Treiber, Wilderer 2c. 2c.) geboten wird. An der Spitze der 2. Lieferung steht ein vorzügliches Vollbild, unsern Kaiser als Jäger darstellend; der 3. Lieferung ist ein Bild des bayr. Kriegsministers von Asch vorangestellt, welches auch auf jeden, der den Mann nicht kennt, den Eindruck macht, als müsse es sehr sprechend sein. Jedenfalls ist es vorzüglich gezeichnet.

Man kann nur wünschen, daß das Werk in weiten Kreisen Anklang findet, und dann die aufgewendete Mühe und Sorgfalt auch durch finanziellen Erfolg belohnt wird.

Die weiter erscheinenden Lieferungen werden wir zunächst je nur kurz anmelden, eine eingehendere Besprechung uns für die Zeit nach Vollendung der Ausgabe vorbehaltend. Lorey.

Die **Holzbringung im bayer. Hochgebirge** unter den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen von Dr. F. Steinbeiß. Mit 1 Tab., 6 Taf., 1 lithogr. Karte und 3 Fig. im Texte; 8, S. 57. München 1897, G. Himmer. Preis 2 M.

Nach einer kurzen Besprechung der Waldverhältnisse des bayer. Hochgebirges werden die verschiedenen Holzbringmethoden kritisch betrachtet, wobei der Schwer-

Digitized by Google

punkt auf Angaben von Anlage- und Unterhaltungskosten der verschiedenen Bringewerke gelegt ist, wodurch die Arbeit eine große, praktische Bedeutung erhält. Der Drahtseilriese und insbesondere der Drahtseilbahn oder dem „Bremsberg" ist der Hauptteil der Arbeit gewidmet. Die letztere Einrichtung hat sicher für die erste Aufschließung größerer, mehr oder weniger zugänglicher gebirgiger Waldgebiete besondere Wichtigkeit, wenigstens so lange, bis eine waldschonendere Form der Nutzung platz greifen kann, was erst mit einer intensiveren Besiedelung des Gebirges, mit einer Steigerung des Wertes aller Waldprodukte, nicht bloß der besten Sortimente, möglich sein wird. Die Beschreibung einer Anlage eines Bremsberges im bayer. Hochgebirge hat Steinbeis, dessen Vater auch in Bosnien solche Bremsberge eingerichtet hat, mit instruktiven Abbildungen geschmückt. M.

Die Rentabilität der Forstwirtschaft. Von W. Trebeljahr, Königl. Forstassessor. Berlin, Jul. Springer, 1897. 8. S. 75. Preis 1,40 M.

Eine interessante Schrift zu gunsten der Bodenreinertragstheorie und deren Verwirklichung in der Wirtschaft. Auf das Büchlein geht Prof. Dr. Wimmenauer im Jahresbericht für 1897 (Supplement der A. F. u. J. Z. für 1898) näher ein, so daß hier auf dessen Erörterungen verwiesen werden kann.

Aus Versehen steht auf S. 73 Carl Heyer statt Gustav Heyer als Förderer der Bodenreinertragslehre.

Die Schrift sei allen Fachgenossen bestens empfohlen. L.

Wünsche, O.: Die Pflanzen Deutschlands. Eine Anleitung zu ihrer Bestimmung. Die höheren Pflanzen. 7. Auflage. Leipzig (Teubner) 1897.

Der zweite Teil der im Jahre 1892 von demselben Verfasser herausgegebenen „Schulflora von Deutschland" erscheint hier völlig umgearbeitet mit verändertem Titel, welch' letzterer zugleich den wesentlichen Unterschied zwischen der früheren und der neuesten Auflage andeutet. Es sind nämlich alle im Gebiet vorkommenden Farne und Blüthenpflanzen, auch die selteneren, in die neue Auflage aufgenommen worden, außerdem geschah die Anordnung und Umgrenzung der Familien und Gattungen im Anschluß an die „natürlichen Pflanzenfamilien" von Engler-Prantl. Um den Umfang des Buches nicht allzusehr zu erweitern, wurden einige Abschnitte gestrichen, nämlich die „Uebersicht der Familien der Monocotylen und Dicotylen", die „Uebersicht der Klassen des Linné'schen System's", die „Tabellen zum Bestimmen der Holzgewächse nach dem Laube" und die „Erklärung der hauptsächlichsten Fachausdrücke". Die Beibehaltung der beiden letztgenannten Abschnitte, besonders des vorletzten, wäre wohl manchem erwünscht gewesen.

Das Format der neuen Auflage ist bei gleicher Breite und Dicke ein wenig länger als dasjenige der früheren, übrigens nicht weniger handlich und bequem in der Tasche zu tragen.

Die allgemeine Verbreitung schon der früheren Auflagen machen eine besondere Hervorhebung der Vorzüge des Buches überflüssig. S.

Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch von Professor Dr. H. Stötzer, Gr. Sächs. Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt zu Eisenach. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag, 1898. 8. S. 206. Preis brosch. 4 M., geb. 4,60 M.

Daß der Verfasser, als er im Jahre 1894 seine Waldwertrechnung herausgab, einen guten Griff gethan hat, beweist der Umstand, daß jetzt schon eine neue Auflage notwendig geworden ist. Die erste Auflage habe ich s. Z. (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1894, S. 71 ff.) eingehend besprochen und damals — ganz wenige Punkte abgerechnet — meiner vollen Uebereinstimmung mit den von Stötzer vertretenen Anschauungen Ausdruck gegeben. Da die neue Auflage fast vollständig der ersten gleicht, indem nur an verhältnismäßig wenigen Stellen Aenderungen angebracht worden sind, während außerdem nur einige Zusätze* gemacht werden mußten, so brauche ich nicht in eine neue eingehende Besprechung des Buches einzutreten, sondern kann mich auf die frühere Kritik beziehen. Freilich hat sich die Lage insofern etwas verschoben, als wir inzwischen zu den damals bereits vorhandenen Lehrbüchern der Waldwertrechnung auch noch dasjenige von Endres erhalten haben, so daß an solchen jetzt wahrhaftig kein Mangel ist. Die Bücher von Stötzer und von Endres können, ohne sich eigentlich direkt Konkurrenz zu machen, sehr wohl neben einander hergehen, obwohl sie der gleichen Gesamtrichtung angehören. Stötzers Buch beabsichtigt in einem gewissen Gegensatz zu dem viel mehr ins Detail gehenden, tieferen Werke von Endres, mehr in engem Rahmen eine rasche Orientierung unter fortwährendem Hinweis auf die Beziehungen zur Praxis; es ist mehr ein Lehrbuch als ein Handbuch, dabei durch seine gute systematische Gliederung sehr übersichtlich, in der Darstellung klar und einfach.

* Ich freue mich feststellen zu dürfen, daß der Verfasser alle Bemerkungen meiner Besprechung von 1894 einer genauen Prüfung unterworfen und dieselben bei der neuen Ausgabe fast durchweg berücksichtigt hat. L.

Digitized by Google

Doch ich habe keinen Anlaß, früher schon von mir Gesagtes heute zu wiederholen. Es ist nicht zu bezweifeln, daß auch diese neue Auflage des Stötzer'schen Lehrbuches sich rasch viele Freunde erwerben wird.

Lorey.

Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch von Professor Dr. H. Stötzer, Gr. Sächs. Geheimer Oberforstrat, Vorstand der Forstlehranstalt und der Forsttaxations-Kommission in Eisenach. I. Teil. 8. S. 128. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag, 1898. Preis 2,80 M.

Eine neue Forsteinrichtung! Auch diesem Stötzer'schen Werke gegenüber möchte ich, wie s. Z., als Stötzers Waldwertrechnung erschien, die Bedürfnisfrage aufwerfen. Wir haben die Werke von Carl Heyer, Judeich, Grebe, Borggreve, Graner, Weber und noch eine Reihe anderer, das Gesamtgebiet der Forsteinrichtung umfassender Werke — da sollte man wohl meinen, das genüge, um es jedem Dozenten zu ermöglichen, für seine Unterrichtszwecke ein passendes Buch auszuwählen. Und doch möchte ich meinen, daß das neue Stötzer'sche Werk neben den genannten sich immerhin auch noch sein Terrain erobern könnte, weil der Verfasser offenbar bestrebt ist, eine Schrift zu liefern, welche, ebenso wie seine Waldwertrechnung, in thunlichster Kürze und leichtfaßlicher Weise die Einführung in das große, wichtige Gebiet der Forsteinrichtung besorgt, einerseits alles Notwendige bietend, andererseits aber nicht überall in alle Tiefen hinabsteigend, vieles mehr nur andeutend, die Ausführung dem Unterricht überlassend, dabei die unmittelbaren Bedürfnisse der Praxis möglichst berücksichtigend. Der Holzmeßkunde wird ein großer Raum in dem Buche gegönnt.

Das ist der Eindruck, den ich bei rascher Durchsicht gewonnen habe. Da von dem Buche erst der Anfang vorliegt, während der größere II. Teil noch aussteht, (derselbe soll aber nach Mitteilung der Verlagshandlung bestimmt bis Anfang Juni erscheinen), ein abschließendes Urteil aber erst nach dessen Erscheinen möglich ist, beschränke ich mich für heute auf diese kurze Anzeige; eine eingehende Besprechung behalte ich mir umsomehr vor, als des Verfassers Ansichten noch nicht in allen wichtigen Forsteinrichtungsfragen allgemein bekannt sind, obwohl derselbe sich über viele solche schon in einer Anzahl beachtenswerter Zeitschriften-Aufsätze ausgesprochen hat.

Jedenfalls darf ein solches Buch aus der Feder Stötzers, der doch auch über eine umfängliche Erfahrung im Gebiete der praktischen Forsteinrichtung verfügt, auf die Beachtung weiter Kreise Anspruch machen.

Lorey.

Briefe.

Aus Sachsen.

Die Weißtanne, ihr Verhalten und ihre allmähliche Abnahme, besonders in Bezug auf Sachsen.

Die Weißtanne ist offenbar der schönste Nadelholzbaum unserer deutschen Wälder, und doch muß man mit Bedauern wahrnehmen, daß in Mittel- und Norddeutschland das von ihr eingenommene Waldgebiet sich vielenorts bedenklich verringert. Reine Tannenbestände sind in Sachsen bis auf ein Minimum zusammengeschmolzen, und nur eingemischt findet sich die Tanne noch hier und da, entweder in Fichten oder Buchen, meist aber nur in den ältern Beständen; die jüngeren Orte sind fast alle tannenleer.

Was ist der Grund dieser Erscheinung?

1. Die Verjüngungsart. Bei der natürlichen Verjüngung ist die Tanne viel leichter zu erziehen, als bei dem Kahlschlagsbetrieb. Die junge Tanne liebt, wie die Buche, gar sehr eine mäßige Ueberschirmung, nur darf ihr das Seitenlicht nicht ganz verkümmert werden.

2. Das Holz der Tanne ist schwerer als das der Fichte und zwar im großen ganzen, sowohl im grünen als im lufttrockenen Zustande, pro Festmeter nahezu um 1 Centner, und dies erhöht die Transportkosten.

3. Der geringere Preis des Tannenholzes, der die Abminderung mit verschuldet, wird vielfach auch nur durch die Gewohnheit festgestellt. Es sind mir viele Fälle bekannt, daß, wenn Fichtenholz nicht in Ueberfluß in den Auktionen zum Verkauf gebracht wurde, die Käufer gar keinen Unterschied im Preise machten. Sehr junges Tannenholz hat allerdings einen viel geringeren Nutzwert als älteres; es ist dies aber auch, in einem gewissen Grade, bei Fichte und Kiefer der Fall. Leicht ist es nicht, mit Sicherheit anzugeben, um wie viel das Holz der Tanne im Preise tiefer steht, als das der Fichte. Die von mir gefertigten Zusammenstellungen ergeben bald mehr, bald weniger; in einigen Fällen fiel sogar der Vergleich zu gunsten der Tanne aus, es waren dies Jahrgänge, in denen viel Tannenholz als „Schachtelholz" zum Verkauf kam und sehr hoch bezahlt wurde. Auch das „knorrige" Brennholz der alten Tannen wird vielfach höher bezahlt als das Holz der Fichte. Mehr als 3 bis 4 Prozent minus für die Tanne läßt sich wohl nicht in Anrechnung bringen. Ob diese 3 bis 4

Digitized by Google

Prozent jedoch die großen Vorteile aufwiegen, welche die Tannen, besonders eingemischt, bieten, diese Frage zu beantworten ist schwer, von meinem Standpunkte aus muß ich aussprechen: es wird dieses minus mehr als reichlich aufgehoben.

4. Einen hauptsächlichen Grund des Verschwindens der Tanne hat man in dem Wildstand zu suchen, der auf vielen Revieren doch noch vorhanden ist. Es ist beinahe unmöglich, selbst bei einem nur mäßigen Rot- und Rehwildstande, einzeln in die Fichten- oder Buchenkulturen eingemischte Tannen aufzubringen. Alle Gegenmittel zeigen sich erfolglos, und nur von dem Umgeben der jungen Tannen mit etwas größeren Fichten bei dem Einpflanzen hat man einigen Erfolg gehabt. Vielfach wurden aber auch die Tannen aus der Mitte der Fichten aufgesucht und abgeäst.

5. Das allmähliche Verschwinden der Tannen in Sachsen und Umgebung hat weiter auch seinen Grund in dem Umstand, daß das Publikum die jungen Tannen als Christbäume bevorzugt. Viele Tausende der schönsten frohwüchsigsten jungen Bäume sieht man zur Weihnachtszeit auf dem Markte, die aus dem Walde häufig nur für geringes Entgelt erkauft, oftmals aber auch gestohlen wurden. Verwendete man zu Christbäumen das mittelst Durchforstung und Läuterung gewonnene Material, so könnte man diesen Verbrauch ja mit Freuden begrüßen; aber derartig dünne und meist einseitig beastete Stämmchen mag man nicht, sondern man will die freistehenden, rundum beasteten frohwüchsigen abschlachten, um dieselben während einiger Feiertage mit Lichtern, Geschenken aller Art, mit Flitter, Näschereien u. s. w. zu behängen, nach wenig Tagen aber im Hof hinter den Zaun zu werfen. Wo die Tanne häufiger vorkommt, in großen Beständen auftritt, wie in Süddeutschland, mag man diesem Verbrauch, der vielfach aus dem Unterwuchs noch nicht zur Verjüngung vorliegender Bestände gedeckt werden kann, bei dem christlichen Liebesfest ruhig zusehen; speziell für Sachsen und seine Umgebung ist er ein Hauptfaktor des Verschwindens der Tanne.

6. Daß an einigen Orten auch eine Abnahme der Bodenkraft dem Gedeihen der Tanne entgegentritt, soll nur nebenbei erwähnt werden. Näher auf diesen Gegenstand einzugehen, würde den Rahmen dieses Artikels überschreiten.

7. Endlich wird der Tanne auch vorgeworfen, daß ihr Holz früher, d. h. in kürzerer Zeit, grau und schwärzlich werde und deshalb zu Dielungen und, wo sonst das Weiß gern gesehen wird, nicht so beliebt sei als dasjenige der Fichte, also auch geringer bezahlt werde.

Bechstein erwähnt in seiner Forstbotanik von 1843, daß das Tannenholz wegen seiner Leichtigkeit, Zähheit und Elastizität vorzüglich zu Mastbäumen gesucht wird; es soll ein besseres Bauholz wie die Fichte und Kiefer sein; nur dürfe man es nicht zu jung verwenden. Fast alle Gebäude auf dem Thüringer Walde, die 300 bis 500 Jahre stehen, seien von Tannenholz gebaut, und dasselbe sei noch immer knochenfest.

Raum sagt in seiner Forstbotanik von 1837: das Holz ist weiß, feinfaserig und von gleichförmigem Gefüge, sehr spaltbar.

Es ist in der That wahr: die Tanne ist vollholziger, astfreier und spaltbarer als die Fichte; sie eignet sich ganz besonders zur Anfertigung von Böttcherwaren und Schachteln und ist zum Bauen im Wasser und zum Mühlenbau der Fichte weit vorzuziehen.

Die Bestände der Fichte mit Tanne gemischt ergeben höhere Erträge als reine Fichtenbestände unter gleichen Verhältnissen. Liegen uns in dieser Beziehung auch keine komparativen Beweise vor, so kann man doch denjenigen, die ihre ganze Lebenszeit im Walde zugebracht und darin Beobachtungen angestellt haben, einiges Urteil zutrauen. Aber auch mittelst Messung und Vergleichung der Standräume und der verschiedenen Holzmassen wird diese Annahme vollauf bestätigt.

Nicht zu widerlegen ist es, daß die Tanne fester wurzelt als die Fichte, also auch dem ganzen Bestand der flachwurzelnden Fichte, in dem sie in größerer Anzahl eingemischt ist, einen größeren Halt giebt. Der wiederholte Ausspruch: der Sturm wirft die Tanne ebenso gut wie die Fichte, ist sehr einseitig. Die diesfallsige Wahrnehmung wurde gemacht entweder auf Boden, der das Eindringen der Pfahlwurzel der Tanne nicht gestattete, oder man belegte diesen Ausspruch mit den Folgen der heftigen orkanähnlichen Stürme, wie z. B. desjenigen vom 7. Dezember 1868, welchem überhaupt nichts widerstehen konnte.

Die Einmischung der Tanne in die Buche ist sowohl in finanzieller als auch in rein wirtschaftlicher Beziehung zu empfehlen. Natürlich ist alles Uebermaß schädlich, und wenn man Buchenbestände erziehen will, so dürfen in denselben nicht so viel Tannen platzgreifen, daß die Buchen vollständig unterdrückt werden. Aber wie ein Raubvogel nach jeder Tanne zu haschen, einen Vernichtungskrieg zu führen, das halten wir für höchst verwerflich. Wie schön sieht ein Buchenbestand mit einzeln oder vielleicht auch truppweise eingemischten, über die Buchen etwas hinausragenden Tannen aus. So unternahm z. B. im Jahre 1878 der deutsche Forstverein von Dresden aus seine Exkursion auf das sächsische Olbernhauer Staatsforstrevier, und die Teilnehmer waren entzückt über den Anblick der ziemlich ausgedehnten 50- bis 70jährigen, mit Tannen gemischten Buchenbestände. Die Tanne hält den Umtrieb der Buche sehr gut aus, auch wenn er auf 150 bis 200 Jahre hinaufgeschraubt wird, und das Starkholz, welches sie dann liefert, ist zu vielen technischen Zwecken sehr brauchbar und wird

Digitized by Google

gut bezahlt, obwohl nicht zu leugnen ist, daß die sehr starken Tannenhölzer, des schwierigen und teueren Transportes wegen, im Preise gewöhnlich tiefer stehen, als minder starke. Aber auch die Vorerträge mittelst Durchforstung und Läuterung sind nicht zu verachten. Ein Beispiel dafür liefert das schon erwähnte Olbernhauer Staatsforstrevier: Ein ziemlich großer, 40 bis 50 ha umfassender, zusammenhängender Komplex von 60 bis 70 Jahre alten Buchen, war allzureichlich mit Tannen durchwachsen; die Buchen waren zum erstenmal durchforstet, und von Mitte der 60er bis Ende der 70er Jahre fand eine Läuterung durch Entnahme von Tannen statt. Um den Buchen, durch das Fällen der ziemlich stark beasteten Tannen, nicht allzuviel Schaden zuzufügen, hat man die letzteren im stehenden Zustande entastet und dann erst gefällt, was allerdings einen ziemlichen Kostenaufwand verursachte! Demohnerachtet aber lieferte je 1 ha 160 M. Ueberschuß nach Abzug aller Kosten, bei einer Masse von 40 fm. Jetzt sind noch 10 bis 12 Tannen pro Hektar vorhanden, und die Buchenbestände berechtigen zu den schönsten Hoffnungen; sie sind von der Forsteinrichtung insgesamt den guten Bestandsbonitäten zugeteilt. Nimmt man für die Buchen einen 150jährigen Umtrieb an, so haben die 160 M. pro Hektar nach 80 Jahren, bei dem Abtrieb und bei 3,5% Verzinsung, einen Wert von etwa 2509 M; alle anderen Durchforstungserträge gar nicht gerechnet.

Bei Gründung der Buchenbestände kann man immerhin eine größere Anzahl Tannen, vielleicht 300 bis 400 Stück pro Hektar einbringen, die aber später auf dem Wege der Läuterung und Durchforstung so vermindert werden, daß im Bestandsalter von 90 bis 100 Jahren noch 4 bis 6 Stück vorhanden sind. In die Fichten kann man bei der Bestandsgründung etwas mehr, 500 bis 600 einmischen, und hat bei der Bestandspflege darauf hinzuarbeiten, daß bei einem Umtrieb von 80 bis 90 Jahren, noch 80 bis 100 Stämme der Tanne vorhanden sind. Die Gesamtsumme der den Bestand bildenden Fichten und Tannen dürfte dann vielleicht 700 betragen.

Drücken die Tannen in der Mischung mit Buchen allzusehr auf die letzteren, so kann man außerordentlich viel durch Aufasten der Tannen nachhelfen. Keine Holzart verträgt eine verständige Astentnahme so gut und überwallt leichter und vollständiger, als die Tanne. Die Akademie Tharandt hat Tannenscheiben vom Olbernhauer Revier aufzuweisen, deren Stämme vor ohngefähr 20 Jahren von mir entastet, vor ein paar Jahren gefällt wurden und so vollständig überwallt sind, daß der Nutzholzwert dadurch offenbar gehoben ist.

Nach unseren Erfahrungen ist die geeignetste Zeit zum Aufasten das Frühjahr; denn abgesehen von dem etwas starken Bluten erfolgt doch dabei die Ueberwallung am schnellsten. Wir haben allerdings während unserer langjährigen Wirtschaftsführung vielfach im Herbste aufasten lassen, lediglich eben aus Sparsamkeitsrücksichten. Das bei der Aufastung erlangte Material an Aesten war im Frühjahr durchaus unverkäuflich, bei dem herannahenden Winter aber wurde dasselbe als Deckreisig der verschiedenen Werksgräben, der Gartenanlagen, Stallgebäude u. s. w. an den Mann gebracht, dabei nicht allein die Arbeitslöhne ersetzt, sondern oftmals auch noch ein kleiner Gewinn herausgeschlagen.

Bei der ersten Einrichtung des schon mehrmals erwähnten Olbernhauer Reviers im Jahre 1819 waren in den 550 ha großen, 70 bis 120 Jahre alten Buchenbeständen 3122 Stück alte, 100 bis 300 Jahre und darüber alte Tannen, meist aus den früheren Umtrieben vorhanden, also im Durchschnitt pro 1 ha nahezu 6 Stück. Die Gesamtzahl der 3122 Tannen hatte man mittelst Okularschätzung zu 21280 fm angenommen, offenbar viel zu wenig und wohl kaum die Hälfte des wirklichen Inhaltes. Zu dieser letzteren Annahme ist man noch besonders dadurch berechtigt, daß der damalige Oberförster Thaunert, 10 Jahre nach der Abschätzung, die alten Tannen eines speziell genannten Ortes, „die Zwölferhaide", abtreiben ließ, wobei sich der Inhalt zu 12953 fm ergab, während die Okularschätzung nur 5180 fm angesetzt hatte.

Im Jahre 1872 fanden sich in diesen Buchenbeständen, so weit sie nicht zum Hiebe gelangt waren, noch 261 Stück 250 bis 500 Jahre alte Tannen vor. Diese wurden damals von mir möglichst genau gemessen und zwar die Grundstärke 1,4 m über dem Boden mit einer hanfenen und getheerten Meßschnur, Scheitelhöhe und Richthöhe mit dem Preßler'schen Meßknecht und so der Schaftinhalt nach der Richtpunktsformel $J = G \times {}^{2}/_{3}\ R$ gefunden. Bekanntlich bedeutet in dieser Formel J den Schaftinhalt, G die Stammgrundfläche und R die Richthöhe. Die Astmasse wurde nach dem Kronenansatz bei 0,8 bis 0,5 der Scheitelhöhe mit 10 bis 25 Prozent des Schaftinhaltes in Ansatz gebracht. Aus dem so gefundenen Schaftinhalt, dem Stammgrund und der Scheitelhöhe wurden sodann noch die Formzahlen abgeleitet, die meist sehr niedrig standen, sich aber doch von 0,36 bis 0,53 hinaufbewegten. Die früher vielfach vertretene Ansicht, daß mit zunehmendem Alter und zunehmenden Massen die Formzahlen sich erhöhen, hat hier nicht Stich gehalten. Die spezielle Berechnung dieser 261 alten Tannen ist im Tharander Jahrbuch 1873, Seite 296 bis 304 aufgeführt.

Die Buchenbestände haben durch diese Tanneneinmischung nicht gelitten; sie gehören insgesamt der II. und III. Bestandsbonität mit 600 bis 900 fm Inhalt an, bei einem Alter von 150 bis 180 Jahren.

Digitized by Google

Unter den gemessenen Tannen befand sich auch die sogenannte, ohngefähr 500 Jahre alte „Königstanne". Dieselbe wurde im Jahre 1888 vom Blitz getroffen, starb 1 Jahr darauf ab und wurde am 7. Februar 1894 vom Sturm gebrochen. Was man nicht vermutet hatte, war der Fall: sie war hohl; nur für kernschälig hatte man sie gehalten, und jetzt bin ich nicht in der Lage, die entfallende Holzmasse genau anzugeben, da ich gerade zu dieser Zeit von einer gefährlichen Lungenentzündung befallen wurde, die nach neunmonatlichem Krankenlager meinen Austritt aus dem Forstdienste notwendig machte. Später habe ich über das Ergebnis nichts genaues erfahren.

Im Jahre 1872 waren von dieser alten Tanne folgende Maße und nachstehender Inhalt gefunden worden:

Stammstärke 1,4 m über dem Boden	207 cm
Scheitelhöhe „ „ „ „	= 47,4 m
Richthöhe „ „ „ „	= 25,6 „
daraus abgeleitetete Formzahl	= 0,36 „

Kronenansatz bei 0,5 der Stammlänge.

daraus berechneten sich:

57,44 fm Schaftholz und
14,36 „ Astmasse
zusammen = 71,80 fm

In vielen guten forstlichen Lehrbüchern, z. B. Gwinner, Burckhardt u. s. w. ist die Befürchtung ausgesprochen, daß die Weißtannen und die Fichten von der Buche überwachsen und erdrückt werden, und wirklich: ich selbst habe vor 40 Jahren am Harz, unweit Seesen, auf Muschelkalkboden gesehen, daß die Buchen ausgehauen wurden, um den Fichten Luft zu schaffen. In Sachsen, auf Gneis und Granit, dürfen wir diese Besorgnis nicht hegen; die Tannen sowohl als die Fichten beherrschen alsbald die Buche.

Der Tannensamen reift Ende September und Anfang Oktober, fliegt sofort nach der Reife ab, während die Spindel stehen bleibt. Das Einsammeln des Samens ist nicht so leicht, da die Zapfen nur in der obersten Krone sich ansetzen. Das Brechen der Zapfen muß in den letzten Tagen des September erfolgen. Es werden dieselben an einem luftigen Orte, am besten auf einer Tenne, ausgebreitet, woselbst sie nach einigem Umrühren mittelst eines Rechens sehr bald zerfallen, durch Sieb und Wurfschaufel werden die Samen von den Schuppen und Spindeln geschieden. Bäume zur Samengewinnung zu fällen, wie man das bei der Fichte ja vielfach thut, empfiehlt sich bei der Tanne nicht, da bei dem Fallen der Bäume die Zapfen zerbröckeln und die Samenkörner dann mühsam einzeln aufgelesen werden müssen. Gereinigten Samen über Winter aufzubewahren, bleibt immer etwas unsicher, gelingt aber noch am ersten, wenn man den Samen in einen Sack zur Hälfte gefüllt, ganz locker einschüttet, und denselben in ein Gewölbe oder einen Keller legt. Auch das Aufbewahren in Zapfen kann zur Anwendung kommen; nur müssen diese zu diesem Behufe 10 bis 12 Tage früher als sonst gebrochen werden, da sie sonst allzuleicht zerfallen. Aber auch das Aufbewahren der zerfallenen Zapfen, Schuppen mit Spindeln und Samen, hat sich einigemal recht gut bewährt.

Die Aufbewahrung der Zapfen erfolgt an einem trockenen Orte; in feuchten Oertlichkeiten setzt sich leicht allzuviel Schimmel an.

Kleine Versuche von Tannensaaten im Freien haben uns nicht zur Anlage größerer ermutigt, da nicht blos das Abäsen durch Wild, sondern auch die Verdämmung durch Gras und andere Forstunkräuter das Aufkommen unmöglich machte. Auch ist mir nicht bekannt, daß in Sachsen größere Anlagen vorhanden wären.

Das Einmischen in die Pflanzungen erfolgt trupp- oder horstweise, zumeist von $3 \times 3 = 9$ Stück und in einer Entfernung der Pflanzen von 1,30 m. Allein stehende Tannenpflänzlinge bleiben in der frühesten Jugend gegen die Fichte im Wuchse zurück und werden von der letzteren sehr bald überwachsen und erdrückt. Die Pflanzen kamen zumeist 5- bis 7jährig zur Verwendung, vorzugsweise verschulte, aber auch unverschulte im 3- bis 4-jährigen Alter, die umgeben von 2 bis 3 ebenso alten Fichten eingepflanzt wurden, um den Wildverbiß abzumindern. Waren die Tannen weiter herangewachsen, so wurden die umgebenden Fichten herausgeschnitten: allerdings eine etwas umständliche und teure Prozedur.

Die Saatkämpe, welche ebenso wie die Pflanzkämpe, umzäunt werden müssen, legte man an den Nord- und Nordwestseiten des frischen und humosen Gneis- und Granitbodens an. Die unzersetzte Moos- und Nadeldecke wurde dabei beseitigt, aber streng darauf gehalten, daß die bereits in Zersetzung befindliche, in Humus verwandelte Decke nicht mit fortgeschafft, sondern bei dem bis 20 cm tiefen Durchhacken des Bodens mit eingearbeitet wurde. Die Beete wurden 1 m breit formiert, und die Rillen in einem Abstande von 15 bis 20 cm querüber gezogen und zwar nur ohngefähr 2 bis 3 cm tief, der Samen, 14 kg pro Ar, eingesäet und entweder mit zubereiteter Kulturerde nur so dicht überstreut, daß er nicht mehr sichtbar war, oder die durch das Rillenziehen gebildeten Ränder wurden über den Samen hereingestrichen und mit der flachen Hand oder einem dazu hergerichteten Brettchen etwas angedrückt. Das Aussäen erfolgt am besten im Herbst, gleich nach der Reife des Samens. Da aber solche Saaten im Frühjahr gewöhnlich sehr zeitig aufgehen und von den Spätfrösten leicht getötet werden, so ist es gut, wenn man im Herbst oder zu Anfange des Winters, nach dem ersten starken Froste, die Saatbeete sehr dicht mit

Digitized by Google

Nadelholzreisig bedeckt und dieses letztere im Frühjahre erst später beseitigt, wenn es der keimende Samen fordert. Ein leichtes Ueberschirmen der entwickelten Pflänzchen hat sich als sehr zweckdienlich erwiesen. Allerdings drohen der Herbstsaat auch die Gefahren des Aufzehrens des Samens durch Tiere, besonders Eichhörnchen und Mäuse.

Das Verschulen erfolgte gewöhnlich mit 2- bis 3-jährigen Pflänzchen, von denen jedes 200 qcm Standraum in Reihen von 18 und 11 cm erhielt. Zwei auch drei Jahre dauerte das Verbleiben in dem Pflanzkampe.

Endlich sei betreffs der Abnutzung noch erwähnt, daß hierorts die Sommerfällung der Tannen, und zwar von Mitte Mai bis Mitte Juli, der späteren weit vorzuziehen ist. Die in der angegebenen Zeit gefällten Tannenhölzer wurden sofort entrindet, wodurch sie ihre weiße Farbe behielten, und waren dann auch um vieles leichter. Das im Winter gefällte Tannenholz bleibt schwer, und wenn man es erst in dem Spätsommer fällt, zu welcher Zeit sich's ja auch noch schälen läßt, so setzen sich eine große Menge grüngrauer mikroskopischer Gebilde auf den meisten Flächen an, verunstalten das Holz, besonders wenn es in Klötzern aufbereitet ist, und drücken den Preis herab.

Oberforstmeister a. D. Schaal.

Aus dem **Großherzogtum Hessen.**

Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1894—1897.

Da die letzten Mitteilungen bereits im Jahre 1894 erschienen sind, dürfte ein kurzer Ueberblick über die seitdem verflossenen Jahre um so mehr von Interesse sein, als in diesem Zeitraum bemerkenswerte Aenderungen sowohl in der Gesetzgebung als auch in der Organisation eingetreten sind.

1. Gesetzentwurf, die Organisation des Forstschutzes betr.*

Mit dieser Vorlage ist nunmehr der 3. Landtag beschäftigt gewesen. Auf dem vorletzten Landtag war der gleiche Gegenstand höchst eingehend behandelt worden, ohne daß es zu einem gesetzgeberischen Resultat gekommen wäre. Die Motive zu dem nunmehrigen Entwurf führen aus, daß die neu vorgeschlagene, bedeutend vereinfachte Organisation der Forstwarteien nicht nur die zum Teil ärmliche Stellung der Gemeindeforstwarte bessere, sondern auch in hervorragendem Maße für den Zustand der Waldungen und damit für die beteiligten Gemeinden vorteilhaft wäre.

Die Mehrheit des Ausschusses stimmt dieser Auffassung zu, zumal der Uebergang in die Neuorganisation nur langsam, allmählich und unter Wahrung bezw. Statuierung eines Vorschlagsrechtes der Gemeinden erfolgen soll.

Die Minderheit des Ausschusses hält die mit der Neuorganisation erreichbaren Vorteile für zu teuer erkauft und will für die Gemeinden den seitherigen Zustand hinsichtlich der Zahl der Forstwarte und der Einflußnahme bei Bestimmung derselben erhalten wissen. Der freien Vereinbarung zwischen Gemeinde und Forstbehörde soll es überlassen bleiben, wegen finanzieller Besserstellung der Forstwarte das Nötige zu thun. Die Minderheit ist deshalb für Ablehnung der Vorlage, die Mehrheit für Eintritt in die Beratung, nachdem sich die Regierung mit den vorgeschlagenen Abänderungen einverstanden erklärt hatte. Es entspinnt sich eine sehr lebhafte Debatte über den Gesetzentwurf, welcher von der Regierung aufs wärmste verteidigt wird. Die Gegner der Vorlage lassen sich durch die sachgemäßen Ausführungen nicht nur nicht von ihrem Widerspruch abbringen, sondern sprechen sogar von Verstaatlichung des Gemeindewaldes und vom Staatsfideikommiß. Nicht ohne Interesse dürfte erscheinen, daß der sozialdemokratische Abgeordnete, welcher für die Vorlage eintrat, als „Regierungskommissar" bezeichnet worden ist.

Bei der erfolgenden Abstimmung tritt die Kammer dem Antrage der Minderheit, die ganze Vorlage abzulehnen, bei mit 29 gegen 16 Stimmen.

Die Vorlage gelangte sodann durch die I. Kammer redaktionell und materiell mit Zustimmung der Regierung verändert an die II. Kammer zurück. Vom Ausschuß zur Annahme empfohlen, kommt der Entwurf mit weiteren Abänderungen, welchen die Regierung sämtlich zustimmt, an das Plenum zur Beratung. Nachdem die einzelnen Artikel Annahme gefunden, mit Ausnahme des Art. 10, welcher gestrichen wurde, fällt die ganze Vorlage bei der Schlußabstimmung über das Gesetz im Ganzen mit 24 gegen 23 Stimmen.

Der einzige, nicht genehmigte Artikel lautet in der vom Ausschuß empfohlenen Fassung:

„Auf die Waldungen der Standesherrn, welche nach Art. 24 des Ges. vom 18. Juli 1858 betr. die Rechtsverhältnisse der Standesherrn des Großherzogtums, das Recht der Anstellung des gesamten zur Verwaltung ihrer eigentümlichen Waldungen in ihren Standesherrschaften erforderlichen Personals zusteht, sowie auf solche im Privatbesitz befindliche, ganz oder teilweise mit Wald bestandenen Grundstücke, welche eine Flächengröße von mindestens 75 ha haben, findet gegenwärtiges Gesetz keine Anwendung; es kann indessen auf dieselben oder einzelne Teile derselben für anwendbar erklärt werden, wenn dies der Regie-

* cfr. A. F. u. J.-Z. 1894. S. 226.

Digitized by Google

rungsbehörde angemessen erscheint und von den betreffenden Waldbesitzern beantragt wird.

Von den übrigen Privatwaldungen können auf Antrag der Besitzer diejenigen von der Einbeziehung unter die Bestimmungen gegenwärtigen Gesetzes freigegeben werden, deren Verwaltung durch genügend qualifizierte Personen besorgt wird."

Auch nachdem die I. Kammer an Stelle des abgelehnten Art. 10 im Einverständnis mit der Regierung folgende Fassung empfohlen:

Bezüglich der Privatwaldungen bleiben die bestehenden Bestimmungen in Kraft. Auf Antrag von Privatwaldbesitzern kann jedoch gegenwärtiges Gesetz durch die Regierungsbehörde auch auf Privatwaldungen für anwendbar erklärt werden"

und, nachdem der Ausschuß der II. Kammer dieser Fassung zugestimmt, konnte an dem Schicksal der Vorlage nichts mehr geändert werden. Trotz des weitesten Entgegenkommens der Regierung und trotz aller Bemühungen scheiterte der Entwurf an der Hartnäckigkeit der Volksvertretung. Keine Beratung war seit langer Zeit so lehrreich, wie die geschilderte. Zur Beleuchtung der Gründe, welche gegen die Vorlage vorgebracht wurden, dient eine offenherzige und deutliche Aeußerung des antisemitischen Abgeordneten Köhler. Derselbe führte unter anderem aus: „Nun, wir Bauern und Holzfuhrleute kommen sehr viel mit dem Forstwart in nahe Berührung. Es kommen beim Bauholzfahren schwierige Fälle vor, da geht es nicht so glatt ab, ja es wird einmal da im Drang der Umstände ein Reis, ein kleines Bäumchen geknickt, es wird einmal durch eine Heege gefahren, das geht nicht anders, man muß es thun, man kann oft gar nicht anders, und wenn wir da unsere eigenen Gemeindeforstwarte haben, die mehr von der Gemeinde, der doch der Wald gehört, abhängig sind, die Verständnis des Fuhrwesens besitzen, dann sind sie nicht so stramm wie die staatlichen". Sapienti sat!

Gleichzeitig mit dem Gesetzentwurf wurde auch das Gesuch von 118 Gemeindeforstwarten um Regelung ihrer Gehalts- und Pensionsverhältnisse (sowie die Vorstellung von 25 Gemeinden um Nichterteilung der verfassungsmäßigen Zustimmung) für — erledigt erklärt.

Alsbald nach definitiver Ablehnung wurde von Abgeordneten, welche die Vorlage bekämpft hatten, ein Antrag eingebracht, die Regierung wiederum um Vorlage eines neuen Entwurfs zu ersuchen; gleichzeitig wurden diejenigen Gesichtspunkte namhaft gemacht, welche darin enthalten sein sollten. Die Regierung vertrat jedoch die Ansicht, daß die Regelung der Gehalts- und Pensionsverhältnisse nicht wohl in anderer Weise erfolgen könne, als dies durch den von den Landständen abgelehnten Gesetzentwurf versucht worden sei. Im Plenum wurde der Antrag abgelehnt.

Nach einem weiteren Antrage (des Abgeordneten Metz-Darmstadt), welcher offensichtig der humanen Absicht entsprang, den bedürftigen Gemeindeforstwarten wenn auch nur zum Teil und in bescheidenem Maße zu helfen, sollten der Regierung jährlich bis zu 10 000 M. (die Minderheit des Ausschusses beantragte sogar bis zu 20000 M.) zur Verfügung gestellt werden zur Verbesserung der Gehalte der Gemeindeforstwarte. Von seiten der Regierung wurde diese Maßregel jedoch für unzweckmäßig erachtet und deshalb verworfen, weil der Mangel eines richtigen Maßstabs zu einer gerechten und billigen Verteilung fehle, und eine Belastung der Staatskasse nur dann ratsam sei, wenn durch Einziehung der vorhandenen überflüssigen Stellen eine bessere Organisation und somit auch eine bessere Qualität des Forstschutzpersonals erreicht werden könne.

Das bedauerliche Ergebnis der vielen und lebhaften Debatten war: Es bleibt alles beim Alten. Es steht zu befürchten, daß bei der Zusammensetzung des jetzigen Landtags auf eine Besserung der wahrhaft traurigen Verhältnisse der Gemeindeforstwarte vorerst nicht zu hoffen ist.

II. Gesetzentwurf, Ersatz des Wildschadens betr.

Für die Provinzen Starkenburg und Oberhessen galten seither die Bestimmungen des Gesetzes vom 6. August 1810, der Art. 12 des Gesetzes vom 26. Juli 1848 und das Reglement vom 14. Juli 1854. Für Rhein-Hessen existierten seither keine besonderen gesetzlichen Bestimmungen über Ersatz des Wildschadens.

Nachdem die Regierung bereits dem 27. Landtage einen Gesetzentwurf über Ersatz des Wildschadens unterbreitet hatte, für welchen sich jedoch keine Stimmenmehrheit in der Kammer ergab, wurde nunmehr ein neuer Entwurf vorgelegt. In Art. 1 desselben wurde im Gegensatz zum früheren Gesetze die Bestimmung aufgenommen, daß der vom Federwild, mit Ausnahme der Fasanen, verursachte Schaden nicht vergütet werden soll. Diese Einschränkung wurde nach dem Vorgang des bayerischen Ges. vom 15. Juni 1850, insbesondere mit Rücksicht auf die Kulturverhältnisse von Rhein-Hessen für notwendig erachtet, um den Schaden der Staaren in den Weinbergen von der Ersatzpflicht auszuschließen.

Der Art. 2 enthielt eine wesentliche Ergänzung durch folgenden Zusatz: „Ein Anspruch auf Ersatz von Wildschaden ist ausgeschlossen, wenn derselbe sich ereignet: an Obstbäumen, deren Eigentümer unterlassen hat, dieselben mit den unter gewöhnlichen Umständen ausreichenden Schutzvorrichtungen zu versehen,

Digitized by Google

an Baumschulen, Saat- und Pflanzbeeten zur Anzucht von Holzgewächsen aller Art.

Obwohl, wie in den erläuternden Motiven zu dem Entwurf hervorgehoben wurde, die Gr. Regierung auch jetzt noch der Ansicht ist, daß die in dem früheren Entwurf ausgesprochene Zuständigkeit der Gerichte für Streitigkeiten in Wildschadenssachen nach vorausgegangenem erfolglosem Sühneversuch beiden Teilen das rascheste und billigste Verfahren geboten haben würde, so war doch das bei der früheren Beratung von der Mehrheit der II. Kammer angenommene Administrativverfahren im Interesse des Zustandekommens des Gesetzes in den neuen Entwurf aufgenommen worden. Nach fruchtlosem Sühneversuch soll auf Antrag Feststellung des Schadens durch 3 Sachverständige erfolgen und ev. in letzter Instanz der Kreisausschuß über die Frage entscheiden, ob ein Anspruch auf Ersatz von Wildschaden vorliegt, sowie über die Entschädigungssumme und zugleich über die Kosten.

Hierin liegt eine wesentliche Verbesserung gegen früher, da nach dem Gesetze von 1810 der Schadensersatzpflichtige unter allen Umständen die Kosten tragen mußte, so daß es vorkommen konnte, — ein Fall, der bei den Beratungen von einem Abgeordneten erwähnt wurde, — daß der Schadenersatz 6 Pfg., die entstandenen Kosten 42 M. betrugen, welche mitsamt dem Schadenersatz von dem Pflichtigen bezw. Jagdpächter bezahlt werden mußten. Hierin lag bei dem seitherigen Gesetz die größte Härte, da der Beschädigte sich sehr oft zu übertriebenen Forderungen veranlaßt fühlte, während dem Pflichtigen nur die Wahl blieb, entweder zur Vermeidung der Kommissionskosten die unbillige Forderung gutwillig anzunehmen oder zu dem wirklichen, mitunter minimalen Schaden noch die erheblichen Kosten zu tragen.

Der Gesetzentwurf gelangte zur Annahme und trat für Rhein-Hessen alsbald, für Starkenburg und Oberhessen mit dem 1. Februar 1896 in Kraft.

Eine Anfrage des Abgeordneten Möllinger, ob die Uebernahme des Ersatzes von Wildschaden seitens der Gemeinden zulässig sei, wurde von Gr. Regierung dahin beantwortet, daß, insoweit der Beschädigte nicht gehindert wird, sich mit seinem Ersatzanspruch an den Jagdpächter zu halten, ein gesetzliches Hindernis nicht vorliege, welches eine Gemeinde abhalten könnte, dem Jagdpächter Ersatz des von ihm zu leistenden Wildschadens zuzusichern. Einer etwaigen Ueberhegung könne durch entsprechenden Zusatz zu den Jagdpachtbedingungen begegnet werden.

III. Aus den Kammerverhandlungen ist noch folgendes von Interesse.

1. Nach einem Antrage des Abgeordneten Wernher sollte die Hegezeit der Feldhühner in den weinbautreibenden Distrikten des Großherzogtums in der Art gekürzt werden, daß die Jagd anstatt, wie seither mit dem 1. Dezember, mit dem 1. Januar geschlossen wird. In der 2. Kammer fand der Antrag Annahme, von der 1. Kammer wurde derselbe in Uebereinstimmung mit der Regierung abgelehnt.
2. Ein Antrag des Abgeordneten Ulrich war gerichtet auf Freigabe der Jagd im Großherzogtum. Eine Begründung war dem Antrag nicht beigegeben. Die Gr. Regierung wies darauf hin, daß die Jagd vielen Gemeinden ein ganz erhebliches Einkommen sichere (im ganzen etwa 6—700000 M.), während den durch Wild beschädigten Grundbesitzern der Ersatz des Schadens gewährleistet sei. Der Ausschuß der 2. Kammer schloß sich dieser Auffassung an unter Hinweis auf die Motive des 1848er Gesetzentwurfs, wonach damals zwar im allgemeinen die Rückkehr empfohlen wurde zu dem ursprünglichen Grundsatz des alten deutschen Rechts, daß jedem Eigentümer auf seinem Eigentum die Jagd zusteht, jedoch mit denjenigen Modifikationen, welche der gegenwärtige Stand der Kultur und Zivilisation erheische; man habe schon damals das System angenommen, daß die Gemeinden als Repräsentanten des Grundeigentums die Jagd ausüben sollten. Der Antrag wurde abgelehnt.
3. Für Aufforstung von ertragslosen Gemeindewüstungen und -hutweiden im Vogelsberg wurden der Regierung für die beiden Budgetjahre 1895/96 und 1896/97 je 4000 M. zur Verfügung gestellt. Bekanntlich wird seit dem Jahre 1891 die Aufforstung dieser Flächen dadurch begünstigt, daß den Gemeinden jeweilig die Hälfte der Kulturkosten ersetzt wird.
4. Auf eine Interpellation des Abgeordneten Reinhart (Worms) über die Schälwaldkultur im Großherzogtum Hessen, insbesondere bezüglich einer Uebersicht über die letzten 20 Jahre

„a. der in den Staatswaldungen für Eichenlohe der verschiedenen Qualitäten erzielten Durchschnittspreise,

b. die durchschnittliche Höhe der behufs Gewinnung dieser Eichenlohe aufgewendeten Kosten, abzüglich der Wellen, Brennholz ꝛc.,

c. die Gesamtproduktion von Eichenlohe der Gemeinden und Privaten

sind der Kammer folgende Tabellen zugestellt worden.

(Siehe Tabelle auf Seite 207.)

Dem unter c gestellten Ersuchen konnte nicht entsprochen werden, da die Lohrindenergebnisse aus Privatwaldungen nicht bekannt sind.

5. Eine Vorstellung der höheren Forstbeamten um Aufbesserung der Besoldungen sowie eine solche

Digitized by Google

Tabelle I.

Durchschnittspreis pro Centner Eichenlohrinde.

Oberförsterei	Jahr 1859 M.	1869 M.	1879 M.	1889 M.	1894 M.
Altenstadt	—	—	5,00	5,00	4,80
Nieder-Eschbach	—	5,23	—	4,80	4,00
Ober-Rosbach	5,42	5,01	4,80	5,33	4,95
Hirschhorn	—	—	—	6,15	6,12
Lindenfels	—	6,02	5,50	6,20	5,87
Wald-Michelbach	11,31	6,30	6,05	6,07	6,12
Alzey	—	5,14	5,58	6,31	5,50
Mainz	8,87	4,71	5,00	5,87	4,68

Tabelle II.

Schälerlohn pro Centner Eichenlohrinde.

Altenstadt	—	—	1,50	1,50	1,70
Nieder-Eschbach	—	1,29	—	1,60	1,70
Ober-Rosbach	1,15	1,21	1,57	1,64	1,75
Hirschhorn	—	—	—	1,87	2,44
Lindenfels	—	1,21	1,59	1,53	1,71
Wald-Michelbach	1,01	1,19	1,51	1,51	1,52
Alzey	—	1,50	1,50	1,50	1,50
Mainz	1,00	1,09	1,70	1,70	2,00

Tabelle III.

Reinerlös pro Centner Eichenlohrinde.

Altenstadt	—	—	3,50	3,50	3,10
Nieder-Eschbach	—	3,94	—	3,20	2,30
Ober-Rosbach	4,27	3,80	3,23	3,69	3,20
Hirschhorn	—	—	—	4,28	3,68
Lindenfels	—	4,81	3,91	4,67	4,16
Wald-Michelbach	10,31	5,11	4,54	4,56	4,60
Alzey	—	3,64	4,08	4,81	4,00
Mainz	7,87	3,62	3,30	4,17	2,68

Tabelle IV.

Durchschnittspreis pro Festmeter Schälholz.

Altenstadt	—	—	6,61	6,67	9,26
Nieder-Eschbach	—	8,48	—	5,78	6,62
Ober-Rosbach	9,11	8,70	8,90	6,19	8,53
Hirschhorn	—	—	—	11,23	7,61
Lindenfels	—	—	6,88	10,12	14,18
Wald-Michelbach	4,18	4,02	6,90	9,38	8,37
Alzey	—	—	—	9,27	8,68
Mainz	9,97	13,26	9,08	8,14	10,14

Tabelle V.

Hauerlohn pro Festmeter Schälholz.

Altenstadt	—	—	1,67	1,67	2,02
Nieder-Eschbach	—	1,66	—	1,86	2,22
Ober-Rosbach	1,18	1,47	1,63	1,70	1,80
Hirschhorn	—	—	—	4,38	4,66
Lindenfels	—	—	3,47	3,72	3,42
Wald-Michelbach	1,26	1,47	3,01	3,42	3,44
Alzey	—	—	—	1,81	1,81
Mainz	1,20	1,30	1,76	1,79	2,05

Tabelle VI.

Durchschnittspreis pro Festmeter Raumholz.

Oberförsterei	Jahr 1859 M.	1869 M.	1879 M.	1889 M.	1894 M.
Altenstadt	—	—	4,66	5,75	5,00
Nieder-Eschbach	—	5,03	—	7,26	6,15
Ober-Rosbach	7,20	5,51	8,04	4,62	6,39
Hirschhorn	—	—	—	5,15	—
Lindenfels	—	—	—	—	—
Wald-Michelbach	2,62	2,22	1,59	4,86	2,96
Alzey	—	—	—	4,40	4,09
Mainz	10,42	8,38	6,55	6,08	5,76

Tabelle VII.

Hauerlohn pro Festmeter Raumholz.

Altenstadt	—	—	1,72	1,80	2,05
Nieder-Eschbach	—	2,05	—	1,93	2,25
Ober-Rosbach	1,40	1,57	1,78	1,79	2,02
Hirschhorn	—	—	—	1,50	—
Lindenfels	—	—	—	—	—
Wald-Michelbach	1,10	1,38	2,00	2,00	2,25
Alzey	—	—	—	1,81	2,00
Mainz	1,20	1,29	1,79	1,80	2,05

Tabelle VIII.

Reinerlös pro Festmeter Schälholz.

Altenstadt	—	—	4,94	5,00	7,24
Nieder-Eschbach	—	6,82	—	3,92	4,40
Ober-Rosbach	7,93	7,23	7,27	4,49	6,73
Hirschhorn	—	—	—	6,85	2,95
Lindenfels	—	—	3,41	6,40	10,76
Wald-Michelbach	2,92	2,55	3,89	5,96	4,92
Alzey	—	—	—	7,46	6,87
Mainz	8,77	11,96	7,32	6,35	8,09

Tabelle IX.

Reinerlös pro Festmeter Raumholz.

Altenstadt	—	—	2,94	3,95	2,95
Nieder-Eschbach	—	2,98	—	5,33	3,90
Ober-Rosbach	5,80	3,94	6,26	2,83	4,37
Hirschhorn	—	—	—	3,65	—
Lindenfels	—	—	—	—	—
Wald-Michelbach	1,52	0,84	0,41	2,86	0,71
Alzey	—	—	—	2,59	2,09
Mainz	9,22	7,09	4,76	4,28	3,71

von seiten der Forstwarte um Neuregelung ihrer Gehaltsverhältnisse sind mit Wirkung auf das in Aussicht stehende Beamtenbesoldungsgesetz* unerledigt geblieben.

6. Dem Gesuche der Hess. Forstassessoren wegen Gründung ständiger Assistenstellen bei den Oberförstereien ist durch Einstellung von 10 derartigen Stellen im Hauptvoranschlag 1897/1900 entsprochen worden.

* Dasselbe ist inzwischen bei der Kammer in Vorlage gekommen.

Digitized by Google

7. Berathung des Hauptvoranschlags pro 1894/97.

Bereits auf früheren Landtagen, zum erstenmal im Winter 1884/85, war wiederholt das Ersuchen an die Gr. Regierung gerichtet worden:

„Genauere Ermittlungen darüber anzustellen, ob die Stellen der Forstmeister als Lokalstellen nicht ganz beseitigt oder doch die noch vorhandenen Forstmeisterstellen nicht demnächst ohne Nachteil für das öffentliche Interesse mit Rücksicht auf die rein begutachtende Stellung dieser Beamten vermindert werden könnten". Auch der jetzige Ausschuß ist der Ansicht, daß mit Verwendung der auch im diesem Budget zu gunsten der Oberforstmeister mehrgeforderten 14028 M. die durchaus angezeigte Erhöhung der Durchschnittsgehalte aller Oberförster hergestellt werden könnte. In der Beratung des Ausschusses mit den Vertretern des Gr. Finanzministeriums wurde von letzterer Seite die Verminderung der dermaligen Stellen von 9 auf 6 in Aussicht genommen. Die Mehrheit des Ausschusses war der Meinung, durch diese Nachgabe sei nahezu bewiesen, daß man die forsttechnische Kontrolle ebenso gut in die Abteilung unter Vermehrung der forsttechnischen Räte verlegen könnte. Die Minderheit erkannte in der in Aussicht gestellten Verminderung ein wertvolles Entgegenkommen und wollte in solchem Umfange die Lokalaufsicht beibehalten wissen. In den Verhandlungen wurde auch darauf hingewiesen, daß Baden, Bayern und Preußen bereits in derselben Weise vorgegangen sind, und daß in Sachsen und Württemberg, wo die Organisation in ähnlicher Weise wie in Hessen besteht, derselbe Widerspruch und dieselbe Mißstimmung in den dortigen forstlichen Kreisen herrsche wie bei uns. Von der Gr. Regierung wurde durch eine an die Abgeordneten zur Verteilung gelangte Denkschrift über die Organisation das Festhalten an dem Institut der Forstmeister nach eingehender Begründung empfohlen; insbes. der damalige Chef des Forstwesens vertrat mit aller Energie die Beibehaltung. Die schließliche Abstimmung entsprach dem Antrage der Majorität, wonach also die für die Oberforstmeister vorgesehenen Gehalte nur für die dermaligen Stelleninhaber bewilligt sein sollten.

Da die erste Kammer diesem Beschlusse nicht zustimmte, gelangte schließlich der Antrag der Minorität zur Annahme, wonach die Gehalte der 9 Oberforstmeister und der Oberförster in folgender Weise normirt wurden:

a. Oberforstmeister.

9 Stellen à 3 Klassen von je 3 Stellen à 4825 M. 5125 M. und 5425 M. Hiervon jedoch die Gehalte für 3 Stellen nur auf Inhaber.

b. Oberförster.

71 Stellen in fünf Klassen und zwar			
16 Stellen	à 2725 M.	=	43600
16 „	à 3250 M.	=	52000
15 „	à 3800 M.	=	57000
12 „	à 4400 M.	=	52800
12 „	à 5100 M.	=	61200
	Zus.	=	266600 M.

Ferner wurde die Gr. Regierung ermächtigt, bis zur Verminderung der Zahl der Oberforstmeister auf 6, solchen Oberforstmeistern, welche mit ihrer Einwilligung in den Oberförsterdienst übernommen werden, den jeweiligen Mehrbetrag ihres dekretmäßigen Gehalts über den ihrer seitherigen Einreihung entsprechenden etatsmäßigen Satz der 1. und 2. Gehaltsklasse der Oberförster überetatsmäßig zu belassen. Die Kammerverhandlungen über diesen Gegenstand schlossen am 23. Mai 1894.

Am 12. Oktober dess. Jahres erfolgte im Regierungsblatt die Bekanntmachung, daß mit Allerhöchster Genehmigung die Zahl der bisher bestandenen 9 Forstämter auf 6 vermindert worden ist. Aufgelöst wurden die Forstämter Wald-Michelbach und Friedberg. Zwei Oberforstmeister übernahmen wieder Oberförstereien.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

III. Pommerscher Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister von Varendorff-Stettin.

Die 25. Vereinsversammlung fand am 22. und 23. Juni 1897 in Stettin statt.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, sowie über etwaige, die Forstwissenschaft berührende Erfindungen, Versuche und die darauf bezüglichen Erfahrungen."

Oberforstmeister Küster-Köslin berichtet über den Nutzholzabsatz im Regierungsbezirke Köslin. Derselbe sei ein guter gewesen, sowohl Buchennutzholz wie Kieferngrubenholz habe leicht Abnahme, allerdings zu gedrückten Preisen, gefunden. Die Verwertung des Brennholzes sei, weil noch unter dem Drucke der 1894er Sturmschäden, schwierig gewesen.

Forstmeister Frömbling-Golchen, Oberförster Duisburg-Mützelberg und Forstmeister Schrötter-Jaegerhof schildern die Absatzverhältnisse ihrer Reviere.

Digitized by Google

Landforstmeister Dr. Danckelmann bespricht die Herabsetzung der Eisenbahntarife für Hölzer des Spezialtarifs III. Sofern diese Ermäßigung eintreten sollte, würden die von den Gebrauchsorten entlegeneren Waldungen ein weiteres Absatzgebiet und bessere Preise für ihre gegenwärtig oft kaum verwertbaren geringen Hölzer erzielen. Dies würde insbesondere für die Grubenhölzer zutreffen und damit der Vorteil der Entlastung des örtlichen Brennholzmarktes und die Möglichkeit eines intensiveren Durchforstungsbetriebes eintreten. Die Nachfrage nach Buchenschwellenholz wachse, und die mit der imprägnierten Buchenschwelle gemachten guten Erfahrungen ließen diese als die Schwelle der Zukunft erscheinen.

Oberforstmeister von Varendorff bemerkt, daß das Grubenholz im Stettiner Bezirke vorwiegend nach England Absatz finde. Weil der Transport meist zu Wasser stattfinde, können für die Stettiner Forsten eine Frachtermäßigung seitens der Eisenbahnen nicht erwünscht sein. Den Grubenhölzern mache der Bedarf großer Cementfabriken an Tonnen einigermaßen Konkurrenz.

Oberförster Müller-Misdroy weist auf den Absatz geringer Kiefernhölzer zu Cementfässern hin und bemerkt, daß der Transport von Grubenholz zu Wasser bis Harburg und von dort mit der Bahn nach Westfalen sich als zu teuer herausgestellt habe.

Oberforstmeister von Varendorff führt aus, daß die Windbruchhölzer vom 12. Februar 1894 in großen Massen sofort nach dem Hiebe geschält, dann ausnahmslos blau geworden und daher seitens der Händler und auch von der Wasserbauverwaltung ungern gekauft worden seien. Um nun festzustellen, inwieweit dieses blaue Kiefernholz gelitten habe, seien durch die technische Versuchsanstalt zu Charlottenburg Versuche angestellt und festgestellt worden, daß die Druckfestigkeit durch das Blauwerden zugenommen habe.

Landforstmeister Dr. Danckelmann erkennt dies an; die Versuche seien aber noch nicht abgeschlossen, und über die Dauer der blauen Hölzer sei noch nichts festgestellt.

Oberforstmeister von Varendorff weist noch auf das massenhafte Auftreten von Lophyrus pini hin, Forstrat Vollmer-Stettin auf den bösartigen Charakter, den die Schütte in diesem Frühjahr angenommen habe. Der Schüttepilz sei seiner Ansicht nach nicht die eigentliche Ursache, sondern eine sekundäre Erscheinung.

2. Thema: „In welcher Weise und mit welchen Holzarten werden die in den Kiefernbeständen entstandenen Wind- und Schneebruchblößen am zweckmäßigsten aufgeforstet?"

Oberförster Wohlers-Klütz, Oberförster Müller-Misdroy, Forstmeister Frömbling-Golchen u. Forstmeister Euen-Rotherfild treten als Referenten auf.

Größere Lücken und Blößen, welche als selbständige Bestände demnächst aufzutreten vermögen, machten keine Schwierigkeiten; Verlegenheit dagegen bereiteten kleinere Blößen und Lücken, indem der auf ihnen verbliebene Bestand durch Beschattung und Seitendruck die anzubauende Holzart, welche dieser Beeinflussung widerstehen muß, bedinge. Oberförster Wohlers will dort die Kiefer wieder anbauen, wo sie seither gute Entwickelung gezeigt habe, auf besserem Boden die Traubeneiche durch Saat und Jährlingspflanzung horstweise einmischen. Bei stark durchlichteten Stangenorten sei Unterbau mit Eiche und Buche in Frage zu ziehen. Die unter mannigfachen Verhältnissen vor Jahren angebaute Fichte habe sich in seinem Reviere nirgends bewährt. Oberförster Müller empfiehlt zur Aufforstung von Lücken auf absolutem Kiefernboden, welche für die Kiefer zu klein sind, Birke und Schwarzpappel. Die Fichte will er nicht verwendet wissen, weil sie frühzeitig rotfaul werde und minderwertiges Holz liefere; er empfiehlt dagegen auf geeignetem Boden Rot- und Weißbuche. Forstmeister Frömbling befürwortet entschieden den Anbau der Fichte als Unterholz in den ausgedehnten stark durchbrochenen Kiefernstangenorten. Auf hinreichend großen Lücken komme die Eiche in Frage, Edeltanne und Weymouthskiefer seien schwer gegen das Wild zu schützen, anderenfalls würden sie ihres schnellen Wachstums und Druckerträgnisses wegen gute Verwendung finden können. Forstmeister Euen empfiehlt für guten frischen Boden ebenfalls die Fichte, warnt aber davor, die Kiefer von allen denjenigen Standorten zu verdrängen, welche zur Not anspruchsvolleren Holzarten ihr Fortkommen sicherten. Auch Oberforstmeister Küster-Köslin spricht sich bei kleineren Lücken und zum Unterbauen für die Weymuthskiefer aus.

3. Thema: „Empfiehlt sich eine Aenderung der Gesetzgebung: Rehkälber schon von Mitte November ab zum Abschuß zu bringen, dagegen aber die Abschußzeit der Ricken einzuschränken?

Oberförster von Raesfeld-Born ist der Ansicht, man müsse die Mütter schonen und die Kälber schießen. Die Gründe für das Zurückgehen der Stärke des Rehwildes liege in der Art des Abschusses. Meist würden in den gut gepflegten Jagden nur Böcke geschossen, und hieraus folge ein großes Mißverhältnis zwischen den Geschlechtern; es kämen zu viele Böcke, welche gerade in der Vollkraft ihres Lebens stehen, zur Strecke; zu geringe und zu alte Böcke müßten für den Beschlag sorgen und hierunter müsse die Nachzucht

Digitized by Google

leiden. Das Erlegen von Ricken während zweier Monate habe die bekannten üblen Folgen; würde die Schießzeit auf einen Monat beschränkt, so wäre damit Zeit genug gegeben zur Erreichung des Zwecks. Kümmernde und mutterlose Kälber sollten abgeschossen werden, da sie doch im Winter meist eingingen. Eine Aenderung des Schongesetzes in diesem Sinne werde eine stärkere Nutzung des Rehstandes gestatten, ohne daß derselbe numerisch geschwächt werde.

4. Thema: „Die Bedeutung der Fichte für die Provinz Pommern.

Oberförster Kreuse-Zerrin nennt die Fichte ein Kind der Mode. Sie sei für Pommern ein Fremdling. Wo die Kiefer infolge aller möglichen Kalamitäten sich lichte, die Buchenverjüngungen mißrieten, die Eiche ihre Position nicht mehr halten könne, überall greife man da zur Fichte. In ihrer Heimat leiste sie ja auch Ausgezeichnetes sowohl in Bezug auf Massen- wie Gelderträge, und ihr Jugendwachstum sei fast überall ein erfreuliches. Dadurch bestehe sie. Die pommerischen Verhältnisse seien aber derart, daß man hier ein gleich günstiges Verhalten nicht erwarten dürfe. Betrachte man die Fichte in Masuren! Dort habe die Fichte abgewirtschaftet, und dies müsse auch dem Forstwirte in Pommern Bedenken erregen. Es liege kein Grund vor, in Pommern die Fichte in größerem Maße und reinen Beständen anzubauen und durch sie die heimischen Holzarten zu verdrängen, welche alles leisteten, was von Standorten, auf denen die Fichte noch fortkommen kann, verlangt werden dürfe. Als Mischholz sei sie sehr beachtenswert und dürfe als Lückenbüßer nicht unterschätzt werden. Zur Untermischung mit der Eiche seien Buche und Kiefer geeigneter, aber in Buchenverjüngungen finde die Fichte zweckmäßigste Verwendung auf größeren Lücken durch horst- und gruppenweisen Einbau. In Einzelmischung unterdrücke sie die Buche. Der Kiefer sei sie eine wertvolle Begleiterin, da sie den Boden decke und von ersterer verschiedene Gefahren fern halte.

Forstmeister Frömbling führt aus: Die Fichte leiste in seinen Revieren vorzügliches; gleichwohl sei sie nicht in größeren reinen Beständen anzubauen; ihre Verwendung als Unterholz in durchbrochenen Kiefernbeständen werde eine umfangreiche werden. Einzeln in Buchenbeständen eingemischte Fichten geben hohe Vornutzungserträge, ohne daß sie den Buchenbestand irgendwie beeinträchtigten; größere und zahlreiche Fichtengruppen müssen jedoch den Buchenbestand gefährden. Reihenweise Mischung mit der Kiefer führe stets zu schlechten Beständen, denn es bleibe entweder die eine oder die andere dieser Holzarten zurück: auf gutem Boden die Kiefer, auf schlechtem die Fichte.

Landforstmeister Dr. Danckelmann stimmt dem Referenten bei. Umfangreicher Anbau der Fichte sei zu vermeiden. Bei gleichmäßiger Mischung werde die Buche todtgewachsen, daher horstweise Einsprengung der Fichte. Das Verhalten der lichtbedürftigen sich früh lichtstellenden Kiefer und der nachwüchsigen schattenertragenden Fichte ergänze sich; deswegen von vorneherein Reihenmischung! Als Füll- und Unterholz leiste die Fichte beachtenswertes.

Landforstmeister Wächter empfiehlt die Fichte nicht zum ausgedehnteren Anbau, als Lückenbüßer habe sie aber einen großen Wert. Wo sie der Kiefer beigemischt werden solle, müsse dies in sehr bescheidenem Maße geschehen und dann aus einem Sacke gesäet werden.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Ziegenort.

Nächstjähriger Versammlungsort: Neu-Stettin im Regierungsbezirk Köslin.

Notizen.

A. Guido Hammer †.

Der Anfang des Jahres 1898 hat, wie so manchen anderen beachtenswerten Todesfall im Kreise bekannter Forstmänner und Jäger, so auch das Hinscheiden des eifrigen Weidmannes und liebenswürdigen Jagdmalers Guido Hammer zu verzeichnen. Denjenigen Lesern der A. F. u. J.-Z., welche im Jahre 1889 die Versammlung deutscher Forstmänner zu Dresden besucht haben, wird eine freundliche Erinnerung an G. Hammer, welcher einem Teil der Exkursionen, Sitzungen, geselligen Vereinigungen anwohnte, geblieben sein. Ich selbst verdanke der persönlichen Bekanntschaft mit ihm aus jenen Tagen die Dedikation der flotten Aquarell-Skizze eines Brunfthirsches, welche für die ganze Art der Auffassung und Darstellung Hammers ein treffender Beleg ist. Im ganzen war Guido Hammer mehr Zeichner als Maler. An seinen Tierbildern fällt die scharfe Charakteristik auf, wie sie nur auf grund sorgfältigster langjähriger Beobachtung erzielt werden kann.

Auf die Schilderung der Werke Hammers hier einzugehen ist nicht meine Absicht; dieselben sind überdies allbekannt. Sein letztes umfassendes Buch „Wild-, Wald- und Waidmannsbilder" (1891, Leipzig, Ernst Kiel's Nachfolger) ist im Jahrgang 1891, S. 234, der A. F. u. J.-Z. besprochen.

Einer der besten aus der Zahl der Jagdmaler ist mit Guido Hammer dahingegangen; in seinen Werken wird er fortleben. L.

B. Die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

(Auszug aus dem Programm)

I. Zeiteinteilung.

Dienstag, den 23. August. Empfang auf den Bahnhöfen, Einzeichnung in die Mitgliederliste, Nachweis der Wohnungen ꝛc. Abends von 7 Uhr ab gesellige Vereinigung auf der Liebichshöhe.

Digitized by Google

Mittwoch, den 24. August. Sitzung von 8 bis 12 Uhr. Nachmittags Dampferfahrt im Oberwasser der Oder, Besichtigung des städtischen Hafens. Im Anschluß daran Konzert im festlich beleuchteten Schießwerdergarten. Die Veranstaltungen werden von der Stadt Breslau getroffen.

Donnerstag, den 25. August. Sitzung von 8 bis ½2 Uhr. Besichtigung einiger Sehenswürdigkeiten der Stadt. Nachmittags 4 Uhr Festessen im Saale des zoologischen Gartens. Abends gesellige Vereinigung im Scheitniger Parke.

Freitag, den 26. August. Hauptexkursion nach der Oberförsterei Peisterwitz bei Ohlau.

Schluß der Versammlung.

Sonnabend, den 27. August.

Nachexkursionen.

II. Gegenstände der Verhandlung.

Thema I. Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwaldes.

Referent: Regierungs- und Forstrat von Bentheim in Trier.

Thema II. Der Kiefern- und Fichten-Mischwald.

Referent: Regierungs- und Forstrat Hermes in Oppeln.

Die Geschäftsleitung
der 26. Versammlung deutscher Forstmänner.
Schirmacher
Königlicher Oberforstmeister.

C. Preisausschreiben!

Der nordwestdeutsche Forstverein hat in seiner diesjährigen General-Versammlung beschlossen, das im Jahre 1891 erlassene erfolglos gebliebene Preisausschreiben unter veränderten Bedingungen zu wiederholen und folgende Preisaufgabe auszuschreiben zur Beantwortung der Frage:

Wie können die ersten Durchforstungserträge junger Nadelholzbestände industriell benutzt werden, sei es durch Verwertung der chemischen Extraktivstoffe, sei es durch mechanische Bearbeitung und, wie ist eine diesem Zwecke dienende Fabrik einzurichten, um wirtschaftlichen Erfolg sicherzustellen?

Zur Beurteilung wird eine Kommission unter dem Vorsitze des unterzeichneten Vereinspräsidenten niedergesetzt werden, in welcher forsttechnische und industrielle Sachverständige sowie Chemiker vertreten sein müssen.

Der besten Arbeit wird, wenn sie prämiert werden kann, ein Preis von 2000 M. aus Vereinsmitteln zuerkannt.

Ein weiterer Betrag von 4000 M. wird in Aussicht genommen zur Förderung eines auf grund der Preisschrift praktisch durchgeführten Versuches der Darstellung der Fabrikation in einer geeigneten innerhalb des Regierungsbezirkes Lüneburg im Anschluß an größere Staats- oder Provinzialforsten zu machende Anlage, welche so großen Umfang haben muß, daß eine Beurteilung des Verfahrens und des wirtschaftlichen Effekts möglich ist.

Die mit Motto zu versehenden Ausarbeitungen ohne Namen des Autors sind bis spätestens 1. Mai 1899 an den Vorstand des nordwestdeutschen Forstvereins, zu Händen des stellvertretenden Vorsitzenden Landesforstrat Quaet-faslem zu Hannover einzusenden. Derselbe erteilt auf Anfrage gern weitere Auskunft. Im übrigen wird auf den Bericht über die Wanderversammlung des nordwestdeutschen Forstvereins verwiesen, welcher gegen Erstattung von 1,5 M. durch die Göhmannsche Buchdruckerei, Hannover, käuflich zu beziehen ist.

Dem Manuskripte ist ein versiegeltes, außen mit dem Motto versehenes Schreiben beizufügen, welches über den Namen des Autors Auskunft gibt.

Hannover, im März 1898.

Der Vorstand des nordwestdeutschen Forstvereins:
Der stellvertretende Vorsitzende
Quaet-faslem
Landesforstrat.

Der Vorsitzende	Der Schriftführer
R. von Bennigsen	von der Hellen
Königlicher Oberpräsident a. D.	Königlicher Forstmeister.
Wirklicher Geheimer Rat.	

D. Betrachtungen über die Mondringe der Eiche von einem französischen Gelehrten.

Im Juliheft vom Jahrg. 1897 der französischen Zeitschrift: „Revue des eaux et forêts“ bringt der auf forstwissenschaftlichem Gebiete schon durch zahlreiche frühere Arbeiten bekannte französische Schriftsteller in Nancy Emile Mer eine auf eigenen chemischen und mikroskopischen Untersuchungen beruhende, aber auch viele andere einschlägliche Verhältnisse berücksichtigende Darstellung der sog. „Mondringe“ (= „Lunures“) des Eichenholzes.

Mer geht von den bisherigen Anschauungen über die Mondringe aus, bespricht dieselben hinsichtlich ihrer subjektiven Richtigkeit und erklärt in ausführlicher Beschreibung der von ihm vorgenommenen Untersuchungen im Laboratorium sowie der örtlichen Besichtigung von Eichen in Beständen der Umgebung von Nancy und der französischen Vogesen die gemachten Wahrnehmungen. Gestützt auf letztere gibt er dann ein zusammenfassendes Endurteil ab, welches wir in Uebertragung des französischen Wortlautes nachstehend folgen lassen:

„Wird durch die Einwirkung hoher Kältegrade auf irgend einen Stammteil der Eiche der Verdickungsring getötet, so geht infolge mangelnder Ernährung auch der Splint, falls er nicht schon gleichzeitig abgestorben ist, noch nachträglich zu grund. Da die betroffene Zone gegen äußere Einflüsse (Atmosphäre, Pilze) nicht mehr geschützt ist, zersetzt sie sich sehr bald, während gleichzeitig von den Rändern aus ein neuer Tanninüberzug sich bildet.“ Diese Erscheinung bezeichnet Mer als "gelure.“

„Bei weniger starker Kältewirkung wird das Kambium zwar benachteiligt, aber nicht getötet. Ebenso erleidet auch der Splint nur in den seltensten Fällen eine, sein späteres Absterben verursachende Beeinträchtigung der Lebensenergie. Vielmehr wird diese letztere in der ganzen Verdickungsschicht noch erhalten, jedoch geschwächt, so daß die Kambialzellen mit verringerter Leistungsfähigkeit arbeiten und ihre Aufgabe nur in unvollständiger Weise zu erfüllen vermögen.“

„Die hierdurch veranlaßte Veränderung der Färbung, welche als Mondring bezeichnet worden ist, stellt also nur eine abgeschwächte („gelure“) Frostbeschädigung dar.“

„Unter Mondringigkeit versteht man daher eine durch die Kälte strenger Winter verursachte Krankheit, die zur Folge hat, daß die Umwandlung des Splintholzes in Kernholz eine Verzögerung erleidet und, daß dann im Verlaufe dieses Prozesses früher oder später der Tod der betreffenden Zellengewebe eintritt.“ — „Auch bieten mondringige Gewebe ungemein zahlreiche Verschiedenheiten in ihrer Erscheinung, insofern als ihr anatomischer Aufbau sich vielfach demjenigen des Splintes nähert, vielfach auch dem des Kernholzes vergleichbar ist. —

„Bis jetzt hat man den Namen der Mondringe nur solchen pathologischen Veränderungen des Holzkörpers erteilt, bei denen in vom Frost getroffenen Teilen nur ein Beginn des Verkern-

Digitized by Google

ungsprozesses stattgefunden, und daher eine große Aehnlichkeit mit dem Splint sich erhalten hatte."

Dieser Begriff würde nach Mer in Zukunft einer Erweiterung bedürftig sein.

„Eine weitere Eigentümlichkeit des mondringigen Holzes besteht darin, daß stets diejenigen Jahrringe, welche in den ersten Jahren nach einem strengen Winter gebildet wurden, eine Verschmälerung aufweisen. Es ist dies eine Folge der Beschädigung der Kambialzone."

„Das mondringig gewordene Holz stirbt langsam und vorzeitig ab, bräunt sich infolge Oxydation des in ihm enthaltenen Tannins (was verschiedene französische Schriftsteller als rötliche Mondringe „lunueres rousses" bezeichnen) und durchläuft dann die verschiedenen Stadien der Zersetzung, welche in der Regel an abgängigen Eichenstämmen beobachtet werden können."

„Aus den in verschiedenen Zeitpunkten angestellten Untersuchungen läßt sich jedoch keine Folgerung ziehen, woraus auf die chemischen und mechanischen Eigenschaften mondringiger Hölzer geschlossen werden könnte, weil ihre Zellengewebe vor dem Absterben in höherem oder geringerem Grade erkrankt erscheinen, und diese Krankheit im Laufe der Zeit sich verschlimmert."

„Außer den durch ihre Erscheinung zweifellos als mondringig anzusprechenden Hölzern kann es aber auch solche geben, bei denen die Mondringigkeit vorhanden ist, ohne daß sich die letztere aber durch ihre Färbung in auffälliger Weise äußerlich kundgibt." Zu ihrer Feststellung genügen jedoch stets folgende zwei Kennzeichen: 1. Das mikroskopisch erkennbare, wenn auch nur spurenweise Vorkommen von Stärkekörnern in den Holzzellen, 2. die gleichzeitige Verminderung der Breite derjenigen Jahrringe, welche auf den einem strengen Winter entsprechenden Jahrring folgen."

„Diese Art der Mondringigkeit erscheint als der schwächste Grad der Erkrankung, wobei eine nachträgliche Verschlimmerung der Krankheit weniger zu befürchten ist. Bisweilen wird sogar eine spätere nachteilige Veränderung des Holzkörpers gar nicht wahrgenommen."

„Eine gewisse Prädisposition zur Mondringigkeit findet sich bei den Eichen mit schmalen Jahrringen" (wie sie namentlich auf unpassenden Standorten der Eiche und bei Mischungen im Nadelholzgebiet vorkommen,) „weil bei diesen die Verkernung weniger rasch vorschreitet. Daher können dieselben bei verhältnismäßig strengen Wintern von der Krankheit befallen werden." (Ermittelungen von Mer in den französischen Vogesen.)

„Das mondringig gewordene Holz der Eichen ist dem „Wurmfraß" und der Fäulnis ausgesetzt, selbst wenn es vor Eintritt der Brämung zur Verwendung gelangt". Erstere Wirkung soll der Gegenwart der Stärke zuzuschreiben sein, von welcher Herr Emile Mer in früheren Abhandlungen behauptet, daß sie allein im stande ist, die Holzbohrer anzuziehen.

„Die zweite Wirkung, nämlich die Fäulnis, ist auf den geringeren Tanningehalt solchen Holzes und namentlich auf den Umstand zurückzuführen, daß die Holzfaser nicht hinreichend mit dieser Substanz imprägniert ist."

„Im allgemeinen ist die Mondringigkeit viel weiter verbreitet, als man für gewöhnlich annimmt."

„Die Beschädigungen, welche ein strenger Winter im Gefolge hat, erstrecken sich auf einen langen Zeitraum, insofern als nicht nur während mehrerer Jahre die Holzproduktion verringert wird, sondern auch die Organe des Holzkörpers in einen Zustand versetzt werden, welcher die spätere Erkrankung fördert."

„So hat der Winter von 1879—80, der strengste, welchen Frankreich seit zwei Jahrhunderten erlebte, daselbst Nachteile bezüglich der Holzbeschaffenheit von einer Tragweite hervorgerufen, welche man bis heute noch nicht einmal ahnte."

„In Anbetracht der Thatsache, daß die Mondringe durch außerordentliche Kältegrade erzeugt werden, sind wir nicht imstande, die Entstehung der Krankheit zu verhindern. Mit Rücksicht darauf jedoch, daß langsamer wüchsige Eichen häufiger von ihr befallen erscheinen, können wir ihre Ausdehnung dadurch einschränken, daß wir der Eiche stets solche Lebensbedingungen schaffen, welche für ein rascheres Wachstum bürgen, d. h. sie nur auf gutem Boden anbauen. Dies ist übrigens auch das einzige Mittel, um von dieser Holzart möglichst viel und wertvolles Holz zu gewinnen." —

Mit diesem Schlußsatz, welchem unbedingt beizupflichten ist, kommt Herr Emile Mer auf die vielfach durch die Erfahrung bewiesene Thatsache zurück, daß das wirksamste Gegenmittel gegen äußere Beschädigungen und ihre Folgen in der eignen Lebenskraft der Pflanze zu suchen ist, daß aber diese ungeschwächt nur dann vorhanden sein kann, wenn der Standort die Ansprüche, welche die Pflanze an ihn stellt, auch in vollkommenem Maße zu erfüllen und dadurch auch ihre Widerstandsfähigkeit zu erhöhen vermag.

Die Schäden, welche Herr Emile Mer dem Winterfroste von 1879 - 80 zuschreibt, würden aber wohl nicht so ausgedehnt sein, wenn der Eiche in Frankreich nicht vielfach unpassende Böden zugewiesen wären. —

E. Bemerkenswerte Vorkommnisse bei der Hasenjagd.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

I. Anfangs Oktober des Jahres 1876 machte ich in Gesellschaft eines Bekannten eine Klopfjagd im Walde. Nachdem wir mehrere Dickungen mit gutem Erfolge durchgenommen hatten, kamen wir an eine große, unmittelbar am Felde gelegene Abteilung, die damals mit lichten Eichen bestanden war, und in welcher um diese Zeit, wo das Feld durch das Ausmachen der Kartoffeln, Rüben ꝛc. fortwährend beunruhigt wird, stets Hasen anzutreffen waren. Da man in diesem Waldteile ganz gut schießen konnte, ließen wir es nicht treiben, sondern suchten es selber ab, wobei ich unseren als Treiber und Träger dienenden Gehilfen mit den Hunden hinter mir hergehen ließ. Ich war noch nicht weit in das Teil gekommen, als ich etwa 50 Schritte vor mir zwischen den knorrigen Wurzeln einer Eiche einen Hasen sitzen sah. Ich hatte die Büchsflinte mit, drückte daher, während ich langsam weiter ging, den Stecher ein, nahm das Gewehr herauf, blieb dann stehen und ließ, nachdem ich das rechte Auge des Hasen einvisiert hatte, die Kugel fahren. Der Hase flog im Knalle aus dem Lager, überschlug sich, wurde aber sogleich wieder hoch und ging flüchtig weiter. Dabei kam er mir so hinter die Bäume, daß ich mit dem Schrotlaufe nicht nachschießen konnte; er wurde aber, da er die Richtung auf meinen etwa 150 Schritte links von mir gehenden Gefährten nahm, von diesem mit einem Schrotschusse im Feuer gestreckt. — Ich war sehr gut abgekommen, die Kugel mußte ja auch getroffen haben, denn der Hase hatte auf den Schuß ein förmliches Rad geschlagen; um so verwunderlicher erschien es, daß er so flüchtig, als wenn ihm gar nichts passiert wäre, davongelaufen war. Bei der Untersuchung des Anschusses fand sich auf der Stelle, wo der Hase aufgefahren war, ein dicker Brocken Schweiß, auch beim Verfolgen der Fährte fanden sich noch einzelne Schweißtropfen. Die Untersuchung des Hasen selbst ergab Folgendes. Die Kugel war dicht unter dem rechten Auge eingedrungen und quer durch den Kopf gefahren, wobei sie das linke Auge hinausgetrieben hatte, sodaß es nur noch an einer Sehne festhing. Das Gehirn selbst war nicht berührt, da die Kugel vor demselben durchgegangen war. Das rechte Auge zeigte sich zwar mit Blut unterlaufen, schien aber weiter nicht

Digitized by Google

beschädigt zu sein; jedenfalls mußte der Hase mit diesem Auge noch gesehen haben, denn er rannte, nachdem er sich von meinem Schusse erhoben hatte, bis dahin, wo ihn mein Gefährte niederstreckte, ohne auch nur einmal anzustoßen, zwischen den Bäumen durch, was ihm bei völliger Erblindung doch nicht möglich gewesen wäre. Merkwürdig erscheint es, daß der Hase bei dieser Art von Verwundung sofort und so flüchtig weiter ging; man sollte vielmehr meinen, daß er in Folge der Erschütterung des Kopfes, wenigstens momentan, hätte liegen bleiben müssen. Die Kugel, mit der ich ihn verwundet hatte, war ein vorn halbrundes Langgeschoß von dem damals üblichen Kaliber Nr. 28 = 14 mm, welches mit 3 gr Pulver geschossen wurde. Eine solche Kugel hat allerdings nur mittlere Geschwindigkeit, bewirkt daher keine sehr heftige Erschütterung des getroffenen Körperteils. Die jetzt üblichen Langgeschosse von kleinem Kaliber (10—11 mm), die mit 4—5 gr Pulver verfeuert werden, haben bei ihrer weit größeren Geschwindigkeit eine ganz außerordentliche Durchschlagskraft, welche eine nach allen Seiten sich erstreckende Zersprengung der den Schußkanal umgebenden Weichteile und Knochen zur Folge hat. Wäre der Hase mit einer solchen Kugel in der oben beschriebenen Weise getroffen worden, so würde er wahrscheinlich im Feuer liegen geblieben sein.

II. Mehrere Wochen nach dem eben geschilderten Vorfall suchte ich in Begleitung desselben Jägers die Felder nach Hasen ab. Wir hatten dabei einen Eisenbahndamm zu passieren. Ich war, als wir an den Damm kamen, gerade in der Nähe eines Feldwegs, der über den Damm wegführt, ging daher auf dem Wege über den Damm, während mein Gefährte mehrere Hundert Schritte links von mir den Damm vom Felde aus überschritt. Der Graben, der links und rechts des Weges herzieht und als Kanal durch den Damm durchgeht, stand, da es mehrere Tage hintereinander stark geregnet hatte, ganz voll Wasser. Ich war nach dem Passieren des Dammes etwa 40 Schritte fortgegangen, und wollte eben den linksseitigen Graben überschreiten, um auf dem Felde weiter zu suchen, als mein Gefährte auf einen vor ihm aufgestandenen Hasen schoß. Derselbe war zwar tötlich getroffen, ging aber flüchtig weiter, und es wurde ihm daher sofort der Hühnerhund nachgeschickt. Anfänglich ging die Jagd gerade aus, dann wandte sich der Hase und kam auf mich zugerannt. In kurzer Entfernung vor mir war er vom Hunde bereits beinahe überholt, doch schlug er im letzten Moment einen Haken nach rechts, wodurch er noch einmal etwas Vorsprung gewann. Er hielt nun die Richtung des Grabens und würde wohl, wenn er noch Kraft genug besessen hätte, über den Damm weggelaufen sein. Als er diesen beinahe erreicht hatte, war ihm aber der Hund bereits wieder zum Greifen nahe gekommen, da wandte er sich nach links und fuhr mit einem Satz — in den Kanal hinein, sodaß das Wasser hinter ihm zusammenschlug. Nachdem ich meinen Gefährten herbeigerufen hatte, ließen wir von unserem Gehilfen im nahe liegenden Dorfe eine Stange und einen Haken holen, banden beides zusammen und versuchten, den Hasen damit aus dem Kanal herauszuziehen. Wir brachten es aber nicht fertig; der Hase konnte, weil der Kanal zu lang und bis obenhin voll Wasser war, trotz aller Bemühungen nicht mit dem Haken gefaßt werden.

Es kommt ja sehr häufig vor, daß sich ein angeschossener Hase in einen trocknen Kanal, einen Steinbruch, Fuchsbau 2c. flüchtet. Auch das Annehmen eines zum Teil mit Wasser oder Schlamm gefüllten Kanals wäre weiter nichts Besonderes. Daß der Hase aber in den vollständig gefüllten Kanal ging, in welchem er doch sofort ersaufen mußte, ist jedenfalls mitteilenswert und wohl nur so zu erklären, daß ihm in der höchsten Not und Angst vor dem Rachen des verfolgenden Hundes die Besinnung vollständig abhanden gekommen war.

III. An einem Herbsttage des Jahres 1890 ließ ich mir einige Waldteile durchgehen. In einem lichten Kiefernteile kam mir ein Hase angehoppelt, auf welchen ich breit auf ca. 50 Schritte Feuer gab. Der Hase fiel um und rutschte dann auf der Erde fort, wobei er mehrmals in die Höhe schnellte, was bekanntlich bei Kopfschüssen häufig vorkommt. Er geriet dabei zuletzt hinter einen Schwarzdornbusch, sodaß ich ihn aus den Augen verlor; gleich darauf kam er aber flott auf den Läufen wieder zum Vorschein und lief so flüchtig wie ein gesunder Hase in der Richtung, aus welcher er vorher gekommen war, davon. Als das Teil fertig durchgenommen war, ging ich auf den Anschuß, um den Hühnerhund auf die Fährte zu setzen, fand aber zu meiner Ueberraschung den Hasen hinter dem Dornbusche verendet vor. Das anscheinende Rätsel löste sich bei näherer Untersuchung des Platzes ganz einfach auf. Gerade da, wo der tote Hase lag, war ein ganz frisches Lager. In diesem hatte ein anderer Hase gesessen, der beim Knall des Schusses und dem Rappeln der Schrote ruhig sitzen geblieben und erst, als der geschossene Hase bei seinen letzten Bewegungen mit ihm karamboliert hatte, zum Aufstehen und Flüchten veranlaßt worden war.

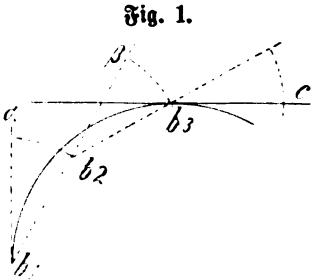
Ein Fall, wie der vorstehend geschilderte, kann, wenigstens in gut besetzten Revieren, jederzeit vorkommen, und ist dergleichen auch schon von anderen Jagdschriftstellern berichtet worden. Ich habe ihn angeführt, um angehende Jäger drauf hinzuweisen, daß man in einer solchen Lage zunächst auf den Anschuß gehen und diesen genau untersuchen muß. Ergibt es sich dann, daß der Zufall eine Rolle gespielt, d. h. also, daß der geschossene Hase einen anderen, gesunden aus seinem Lager aufgeschreckt hat, so ist die Sache erledigt. Ist aber der geschossene Hase mit dem flüchtig gewordenen wirklich identisch, so muß mit dem Hühnerhunde nachgesucht werden. Es ist allerdings möglich, daß der Hase, nur am Kopfe oder Rückstrange gestreift, blos momentan betäubt oder gelähmt war, und die Verletzung ihm weiter nicht schadet. Ebenso gut kann er aber auch tötlich getroffen sein; denn es kommt bekanntlich gar nicht selten vor, daß ein tötlich getroffenes und bereits gestürztes Stück Wild sich noch einmal aufrafft, eine Strecke weit flüchtig fortgeht und dann erst verendend zusammenbricht

F. Zur Kurvenabsteckung.

Die hierzu auf S. 76 des Februarheftes der A. F.- und J.-Zeitung von 1897 gegebene Anweisung führt, gleich der in einer früheren Notiz als unrichtig nachgewiesenen, nicht zum erwünschten Ziel. Sie liefert nicht nur keinen „tadellosen," sondern überhaupt keinen Kreisbogen.

Denn auch bei ihr bildet das verwendete „Band," wie ein Blick auf Fig. 1 beweist, eine der ersten Lage $b_1 \alpha$ eine

Fig. 1.



Tangente, in der zweiten $b_2 \beta$ aber eine Sehne des gesuchten Kreisbogens. Wenn also $\alpha\, b_2 = \beta\, b_3$, so können nicht Punkt b_1 und b_2 auf der Kurve liegen.

Digitized by Google

Außerdem ist übersehen, daß man zwischen 2 nur der Richtung nach gegebene Gerade, z. B. in einen gegebenen Winkel eine unendliche Zahl von Kurven legen kann. Je nach der „gutächtlichen Auswahl" des findigen „Waldwärters" wird dieser also mit seinem 5metrigen Band je nach der Größe des gegebenen Winkels einen mehr oder weniger stark gebrochenen Polygonzug erhalten.

Es ist dabei also das wichtigste der ganzen Arbeit, die Wahl des Radius der Kurve, der bekanntlich von der Länge der auf dem Wege zu transportierenden Stämme und der Breite der Fahrbahn abhängt, lediglich dem Zufall anheimgestellt.

Die Aufgabe lautet doch nicht, 2 der Richtung nach gegebene Gerade durch einen „regulären Polygonzug" von 5 m Seitenlänge zu verbinden, sondern sie besteht darin, einen Kreisbogen von gegebenem Halbmesser so zwischen 2 der Richtung nach gegebene Gerade zu legen, daß die letzteren Tangenten zu dem Bogen bilden.

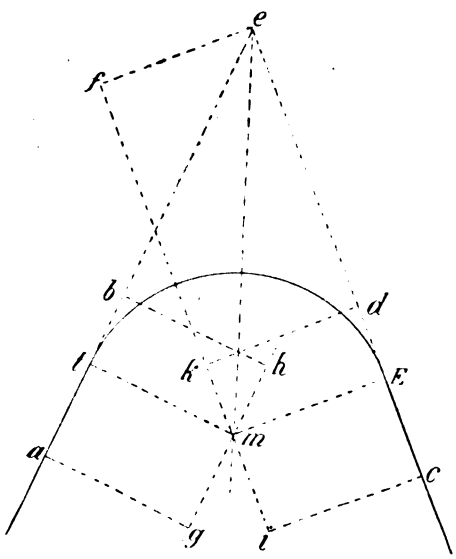
Zur Lösung dieser Aufgabe erlaube ich mir für solche, die mit dem Gebrauch der Kreuzscheibe einigermaßen vertraut sind, aus eigner Erfahrung noch folgendes beizutragen.

Da es bei dem aus erklärlichen Gründen meist kleinen Maßstab von Situationsplänen nicht leicht ist, Anfangs- und Endpunkt der Kurven mit Sicherheit abzunehmen und im Freien hiernach auszustecken; da ferner bei den gewöhnlich nicht mit dem Theodoliten sondern mit ungenauen Instrumenten vorgenommenen Winkelmessungen der Aufnahmslinie und deren Uebertragung in die Pläne sich leicht Fehler einschleichen, die den Plan mit der Wirklichkeit in Widerspruch bringen, halte ich es bei Kurven mit nicht zu großen Radien, wie sie bei Wendeplatten gewählt werden, für das Geratenste im Freien, wenn es irgendwie geht, den Mittelpunkt des Kreissegments unabhängig vom Situationsplan zu bestimmen.

Hierzu empfehlen sich folgende 2 Methoden, von denen je nach Terrain und Bestockung bald die eine, bald die andere rascher zum Ziele führt:

1. Ist es ohne Schwierigkeit im Freien möglich, so verlängere man die Geraden ab und cd (Fig. 2) bis zu ihrem

Fig. 2.



Schnittpunkte e, halbiere den Winkel b e d, errichte in e auf eb oder ec ein Lot ef gleich dem gewünschten Radius r, und f ein solches auf ef, so ist der Schnittpunkt des letzteren mit der Halbierunglinie des Winkels b e c der gesuchte Mittelpunkt (m) des Kreisbogens.

2. Ist Punkt e unzugänglich, so errichtet man auf den beiden Geraden in je 2 beliebigen Punkten die Lote ag, bh, ci, dk, = r, so ist der Schnittpunkt m die so gezogenen Parallelen hg und ik zu ab und dc gleichfalls der gesuchte Mittelpunkt der Kurve, und die von ihm aus auf die Geraden ab und cd gefällten Lote ergeben den Anfangs- und Endpunkt des Bogens (A und E).

Von dem auf die eine oder andere Weise gefundenen Mittelpunkt aus lassen sich dann mittelst straff gespannter Schnur leicht und sicher beliebig viele Punkte der Peripherie abstecken.

H. K.

G. Stickstoff und Waldvegetation.

Mitgeteilt von Assistent H. Badoux in Zürich.

Bis jetzt waren die Quellen nicht genau bekannt, aus welchen der Waldboden seinen Bedarf an Stickstoff befriedigen kann. Nach den Angaben von Ebermayer produziert ein Bestand alljährlich wenigstens folgende Massen an Trockensubstanz (bei 100° C getrocknet):

Blätter 3000 kg, Holz 3000 kg Zusammen: 6000 kg, wovon 45—55 kg auf den Stickstoff entfallen. Von dieser Menge an Stickstoff werden durch den Blattabfall ca. 30 kg, alljährlich dem Waldboden zurückerstattet. Der Rest, also 15—25 kg, geht durch die Entnahme seitens des reifen Holzes für den Wald verloren.

Wie deckt nun der Wald, der nicht wie die landwirtschaftlichen Böden gedüngt wird, diesen Stickstoff-Verlust? Bis jetzt waren nur drei Quellen einer entsprechenden Bereicherung des Waldbodens an Stickstoff angeführt worden, nämlich:

1. Die Aufnahme von Stickstoff-Verbindungen aus der Atmosphäre und den meteorischen Niederschlägen;
2. die stickstoffhaltigen Zersetzungsprodukte, welche alljährlich dem Boden zurückgegeben werden;
3. die Fixierung des freien Stickstoffes aus der Luft durch lebende Pflanzen, durch die tote organische Bodendecke oder die mineralischen Bodenbestandteile.

Zählt man die Mengen pro ha dieser uns bekannten Stickstoffquellen zusammen, so ergibt sich eine kleinere Zahl als diejenige, welche zur Erzeugung der jährlichen Holzproduktion nötig ist. Und doch verarmen die Waldböden, trotz der fortwährenden Holznutzung, nicht. Also müssen noch andere Stickstoffquellen vorhanden sein, die uns bis jetzt unbekannt geblieben sind.

Es ist das Verdienst des französischen Forschers Henry, uns darüber Klarheit verschafft zu haben.

In einem sehr lesenswerten Artikel bespricht er, in der „Revue des eaux et forêts"* die ganze Frage sehr einläßlich und veröffentlicht die Resultate seiner diesbezüglichen Untersuchungen. Dieselben haben ergeben, daß die Streudecke des Waldes direkt aus der Luft Stickstoffgas absorbiert.

Die Versuche Henry's sind, in Kürze, folgende:

Im November 1894 gesammelte Eichen- und Hainbuchenblätter ließ er zuerst in der Luft, dann bei 100° C, austrocknen. Die Eichenblätter enthielten damals 1,108% Stickstoff, diejenigen der Hainbuche 0,947%.

Eine Eichenblätterpartie legte er, nachdem sie genau gewogen worden war, in eine Zinkschachtel von 0,50 m Seitenlänge, deren Boden aus einer Kalkplatte bestand und die durch

* L'azote et la végétation forestière. Revue des eaux et forêts, 1897 p. 641—659.

Digitized by Google

ein Gitter aus galvanisiertem Eisendraht bedeckt war. Eine andere Probe kam in eine Zinkschachtel, deren Boden eine Buntsandsteinplatte war.

Mit der Hainbuche wurde genau ebenso operiert. Alle die Schachteln wurden im Freien aufgestellt, fern von jeglicher Ammoniak-Quelle oder sonstiger Bodenausdünstung.

Im Dezember 1895, also ein Jahr später, wurde der Inhalt von 2 Schachteln untersucht, und es stellte sich heraus, daß der Stickstoffinhalt der Eichenblätter von 1,108% auf 1,508%, derjenige der Hainbuchenblätter von 0,947% auf 1,727% des ursprünglichen Volumens gestiegen war. Also waren die untersuchten Blätter bedeutend reicher an Stickstoff als beim Beginn der Untersuchung. Dies würde für den Wald, wenn der Vorgang im Freien sich wirklich bestätigen sollte, eine Bereicherung pro ha an Stickstoff von 22,4 kg für die Hainbuche und von 13,2 kg für die Eiche bedeuten.

Die zwei andern Schachteln wurden noch ein Jahr länger belassen, also bis Ende 1896. Im Mai 1896 wurden noch 50 gr Feinerde in jede Schachtel hinzugefügt. Die Ergebnisse der Stickstoff-Bestimmung stimmten mit den ersten fast vollständig überein; doch war die Stickstoffzunahme ein wenig schwächer als im ersten Fall (0,1 bis 0,2%.)

Stellt man die Stickstoffgehalte eines Blattes von seiner Entstehung bis zu seinem Abfall graphisch dar, so erhält man eine Kurve deren Minimum zur Zeit des Abfalles eintritt; nach diesem Zeitpunkte steigt sie wieder.

Für die Eiche sind diese Zahlen folgende:

Mai	25,9%
Juni	14.6 „
Juli	14,0 „
August	9,9 „
September	7,0 „
Oktober	6,6 „
Dezember 94	6,9 „
Dezember 95	12,0 „
Dezember 96	10,8 „

Herr Henry erklärt diese Vorgänge durch die Thätigkeit von Mikroorganismen, welche noch genauer zu studieren wären; er ladet deshalb die Bakteriologen ein, diesem so wichtigen Vorgange ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden.

H. Die Neuregelung der Flußfischerei in Frankreich.

Durch eine im „Journal officiel" vom 21. November 1897 veröffentlichte Verordnung vom 5. September 1887 ist die Flußfischerei in Frankreich neu geregelt worden namentlich in Hinsicht der Schonzeit und des Handels mit Fischen.

Danach ist die Schonzeit festgesetzt:

1. Für Lachs vom 30. September einschl. bis 20. Januar einschl.

2. Für Forellen und Ritter (Forellenart salmo-salvatinus) vom 20. Oktober ausschl. bis 31. Januar einschl.

3. Für Aeschen vom 15. November ausschl. bis 31. Dezember einschl.

4. Für andere Fische und für Krebse vom Montag nach dem 15. April einschl. bis Sonntag nach dem 15. Juni einschl.

Ist der Montag nach dem 15. April ein Festtag, so wird das Fangverbot um 48 Stunden hinausgeschoben.

Für die genannten Zeitabschnitte ist auch, auf Grund des Art. 5. des Gesetzes vom 31. Mai 1865, die Einfuhr, Ausfuhr und Durchfuhr untersagt. Jedoch ist es gestattet, Fische, die aus Weihern oder Teichen stammen, auf Grund von Ursprungszeugnissen, die von den Behörden des Herkunftsortes ausgestellt sind, auch während der Schonzeit ein-, aus- oder durchzuführen. Als aus Teichen stammender Lachs wird dabei nur solcher frischer Lachs zugelassen, der vom Auge bis zur Schwanzwurzel höchstens 25 cm mißt.

Die Einfuhr von geforenem Lachs ist nach wie vor auch während der Schonzeit auf Grund von Ursprungszeugnissen gestattet, die von Behörden des Herkunftslandes ausgestellt und durch die französischen Konsuln beglaubigt sind. Die Bescheinigung hat dahin zu lauten, daß der Lachs aus einer Konservenfabrik von Bedeutung stammt. Die Fische müssen mit Fäden eingeführt werden, die durch Maul und Kiemen gezogen und deren Enden durch eine die Prägung der Fabrikmarke zeigende Plombe von 15 mm Durchmesser verbunden sind.

Im übrigen ist das Mindestmaß der Süßwasser- und Seefische, die gekauft, verkauft, befördert, ausgeführt oder sonstwie verwendet werden können, wie folgt festgesetzt:

1. Für Lachs auf 40 cm Länge; diese Vorschrift findet auf alle Lachsarten, ohne Unterschied der Benennug in den einzelnen Gegenden, Anwendung.

2. Für Aal auf 25 cm Länge.

3. Für Forellen, Ritter (ombres-chevaliers), Aesche (ombres Communs), Karpfen, Hecht, Barbe, Brasse, Kaulkopf (Aland), Alse, Barsch, Weißfisch, Schlei, Quapper, Lamprete, und Muräne auf 14 cm Länge.

4. Für Scholle (soles, plies) und Flunder auf 10 cm Länge.

5. Für Krebse mit roten Scheeren auf 8 cm Länge, für solche mit weißen Scheeren auf 6 cm Länge.

Die Länge der vorgenannten Fische wird vom Auge bis zur Schwanzwurzel, die der Krebse vom Auge bis zum Ende des ausgestreckten Schwanzes gemessen. — Y.

J. Fängischer Leimring.

Bei einem im Nov. v. J. abgehaltenen Feldtriebe lehnte sich ein Schütze, der besseren Deckung wegen, mit dem Rücken an einen Apfelbaum. Als er nach Beendigung des Triebes im Kreise der Schützen und Treiber erschien, wurde er mit lautem Lachen begrüßt: Auf seinem Rücken trug er als Beleg der innigen Berührung mit dem Baum einen breiten Leimstreifen und diesem fest anhaftend das Papierband, welches über dem zum Abfangen der Frostspanner angebrachten Leimring um jenen Baum gelegt war. Man thut also gut, sich die Obstbäume, an denen man angestellt wird, erst zu besehen, bevor man nähere Beziehungen zu ihnen eingeht.

K. Die Regenwürmer forstschädlich?

Mitgeteilt von Oberförster Bargmann zu Hüsseren-Wesserling (Oberelsaß).

Am 20. April d. Js. besichtigte ich einen am Fuße des Uhufels gelegenen, dem Gemeindewald Odern in der Oberförsterei St. Amarin zugehörigen, im vergangenen Jahre neu angelegten Kamp. Derselbe hat eine Größe von 5,5 Ar; die Fläche ist vorher lange Jahre in landwirtschaftlicher Benutzung gewesen. Im vergangenen Frühjahre wurde die Fläche mit 40 kg Tannen- und 1,5 kg Ahornsamen besäet, nachdem sie vorher mit 3 Fuhren Jauche gedüngt worden war. Der Tannensamen war im Reviere, unter Benutzung des ganz außergewöhnlich reichen 1896er Tannensamenjahres, gesammelt worden und ging in voller Menge auf. Am 20. April d. Js. nun zeigten sich die einjährigen Tännchen, die bis vor wenigen Tagen, nach Aussage des Hegemeisters, noch sämtlich vollkommen gesund ausgesehen, in großer Menge kränkelnd. Die Mehrzahl derselben hatte eine rötliche bis rotbraune Farbe, verschiedentlich aber lagen die Pflänzchen ganz um und waren

Digitized by Google

abgestorben. Bei vielen genügte ein ganz schwaches Ziehen, um sie aus dem Boden zu holen. An den ganz oder teilweise entfärbten Pflänzchen fand sich unterirdisch, d. h. an den Wurzeln die Rinde ganz oder teilweise losgelöst. Die kranken Pflanzen zeigten sich meist platzweise und zwar so, daß an ganz abgestorbene stark, daran schwächer kränkelnde und an diese wieder gesund aussehende grenzten. Eine genaue, über ½ Stunde lang, an verschiedenen, mit besonders stark kränkelnden Pflänzchen besetzten Beeten fortgesetzte sorgfältige Untersuchung ergab, daß mit Ausnahme von 3 Tausendfüßlern und einer mir unbekannten Larve, die leider wieder verloren ging, kein Tier gefunden wurde, das für den Schaden hätte verantwortlich gemacht werden können. Auffallen aber mußte schon nach Entnahme weniger Proben, daß an jedem Ballen zwischen den Wurzeln der eng an einander geschmiegten Pflänzchen sich immer mindestens ein Regenwurm, oft aber deren mehrere vorfanden. Diese Tiere kamen im Kampe in schier unglaublicher Menge vor. Nach Mitteilung des Hegemeisters hatten die Regenwürmer während der letzten regenreichen Tage (18. und 19. April) die Straße Wesserling-Wildenstein, namentlich früh, so massenhaft besetzt, daß es sogar der Bevölkerung vielfach aufgefallen war. Die Vermutung war nicht von der Hand zu weisen, daß die genannten, nach Darwin so nützlichen Tiere, die inbezug auf ihre vorteilhafte Einwirkung auf die Erde und die durch sie bewirkte Umänderung des Bodens wohl von keiner Tierklasse erreicht werden, in irgend einer Beziehung zu der von mir geschilderten Erscheinung stehen mußten.

Inwiefern dies möglich, darüber giebt Darwin in seinem berühmten Werke:* „Die Bildung der Ackererde durch die Würmer, mit Beobachtungen über deren Lebensweise" — Seite 35 bis 43 — einigen Anhalt.

Er sagt dort zunächst „Worms are omnivorous" — Würmer fressen Alles — und führt dann etwa Folgendes aus: Die Regenwürmer verschlucken eine ungeheure Menge Erde, aus welcher sie vermutlich die darin enthaltenen verdaulichen Stoffe ausziehen. Sie verzehren auch eine große Anzahl halbverwelkter Blätter aller Arten, einige wenige ausgenommen, welche einen unangenehmen Geschmack für sie haben oder ihnen zu zähe sind, z. B. Blattstiele, Blütenstiele und verwelkte Blumen. Aber sie verzehren auch frische Blätter.

Léon Frédérique stellte fest, daß die Verdauungsflüssigkeit der Würmer derselben Art ist, wie die Bauchspeichel-Drüsenabsonderung der höheren Tiere, und diese Folgerung stimmt vollkommen überein mit der Art der Nahrung, welche die Würmer verzehren. Hauptsächlich leben die Regenwürmer von halbverwelkten Blättern. Sie ziehen dieselben in den Eingang ihrer Löcher, bis zu einer Tiefe von 1 bis 3 Zoll, und befeuchten sie mit einer abgesonderten Flüssigkeit. Diese Flüssigkeit zeigt oft eine alkalische Reaktion. Sind die Blätter frisch oder nahezu frisch, so werden sie von der abgesonderten Flüssigkeit schnell entfärbt und getödtet. Es war z. B. bei einem von Darwin ausgeführten Versuche das Ende eines noch an der lebenden Pflanze festsitzenden Blattes von Triticum repens in ein Loch gezogen worden, und dieser Teil war dunkelbraun und todt, während der Rest des Blattes frisch und grün war. Diese Thatsache zeigt, daß die ausgesonderte Flüssigkeit für die Blätter in hohem Maße schädlich und giftig ist. Große Eppenblätter, die so zäh waren, daß sie durch die Würmer nicht zernagt werden konnten, waren nach 4 Tagen durch die aus dem Munde der Würmer fließende Absonderung in eigentümlicher Weise angegriffen. Die Oberfläche der Blattseite nämlich, über welche die Würmer hinweggekrochen waren, zeigte sich durch eine entweder fortlaufende oder unterbrochene Reihe weißlicher und oft sternförmiger Punkte von ungefähr 2 mm Durchmesser in Form von geschlängelten Linien gezeichnet. Das Aussehen, welches sich so darbot, war demjenigen eines Blattes merkwürdig ähnlich, in welchem die Larven von Miniermotten arbeiten. Aber nirgends zeigte sich die Epidermis wirklich durchbohrt, oder die Zellwände durchbrochen, nur die Chlorophyllkörner waren mehr oder minder entfärbt. Diese Wirkung kann daher nur dem Eindringen der Absonderungsflüssigkeit durch die Epidermis in die Zellen zugeschrieben werden.

Die Absonderung, mit welcher die Würmer die Blätter befeuchten, wirkt in derselben Weise auf die Stärkekörnchen in den Zellen. Herabgefallene und von den Regenwürmern in ihre Löcher gezogene Eschen- und Lindenblätter — bei solchen abgefallenen Blättern halten sich die Stärkekörnchen in den Schließzellen der Spaltöffnungen — ergaben bei ihrer Untersuchung durch Darwins Sohn, daß auf den durch die Absonderungsflüssigkeit angefeuchteten Stellen der Blätter das Stärkemehl ganz oder teilweise verschwunden war, während es an unbefeuchteten Stellen desselben Blattes sich noch wohl erhalten zeigte. Das alleinige Eingraben der Lindenblätter während 9 Tagen in feuchte Erde brachte die Zerstörung der Stärkekörnchen nicht hervor.

Die Absonderungsflüssigkeit, mit welcher die Blätter befeuchtet werden, ist also alkalisch und bewirkt Veränderung sowohl des Stärkemehls als der protoplasmatischen Inhaltes der Zellen.

Sollte bei so massenhaftem Auftreten der Regenwürmer, wie am 20. April d. J. von mir im Uhusfelskamp bestätigt, eine nachteilige Einwirkung auf die Wurzeln der Tannenpflänzchen durch die hier besonders große Menge besagter Absonderungsflüssigkeit der Regenwürmer, nicht auch angenommen werden können? Jedenfalls halte ich dies nicht für ausgeschlossen, und es wäre deshalb interessant zu erfahren, ob irgendwo anders auch schon ähnliche Beobachtungen gemacht worden sind.

Erwähnen will ich noch, daß der hier beobachtete Regenwurm eine kleine Art ist (Lumbricus rubellus daher wohl nicht.) Ich entnahm am 20. April einen Ballen mit ca. 40 vollständig gesunden Tännchen, pflanzte ihn in einen Blumentopf, that in denselben 4 Regenwürmer aus dem Uhufelskamp und schloß den Topf mit einer Gazehülle ab, um das Entweichen der Würmer zu verhindern. Nach einigen Tagen zeigten sich an verschiedenen Tännchen rotbraun werdende Nadeln, aber trotzdem hat sich inzwischen an allen der diesjährige Trieb frisch und üppig entwickelt. Vielleicht waren 4 Würmer zu wenig, oder es fehlte ihnen die zur Absonderung der schädlichen Flüssigkeit nötige Nahrung an Blättern. Der Versuch soll mit Darbietung solcher fortgesetzt werden.

Uebrigens haben sich auch im Uhufelskamp viele der kränkelnden Tännchen erholt, und sind neue nicht mehr abgestorben — immerhin ist die Zahl der eingegangenen Pflänzchen beträchtlich und bemißt sich nach Hunderten. Irgend welche Pilzschäden waren an denselben nicht zu bemerken. Die Ahornsämlinge sind verschont geblieben.

Hüsseren-Wesserling 14. Mai 1898.

* Charles Darwin: „The formation of Vegetable Mould throwgh the Action of Worms with observations on their habits". London 1881.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1898.

Versammlung deutscher Forstmänner und Reichsforstverein.

Von Professor Dr. Lorey.

Obwohl ich bereits im Januarhefte der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung meine Stellung zur Gründung des Reichsforstvereins in eingehender Weise klar gelegt habe, komme ich heute nochmals auf die Angelegenheit zurück, nachdem bei der Geschäftsleitung der im August zu Breslau stattfindenden Versammlung deutscher Forstmänner ein Antrag eingereicht worden ist, welcher auf die Verschmelzung dieser Versammlung mit dem Reichsforstverein abzielt.

Daß ich mich über diesen Antrag aufrichtig freue, kann denen, welchen meine Ausführungen vom Januar in Erinnerung sind, nicht zweifelhaft sein. Habe ich doch damals anerkannt, daß die Zusammenfassung der deutschen Forstmänner, Waldbesitzer, Freunde des Waldes u. s. w. in einem Verein mit fester Organisation, welch' letztere in der Hauptsache durch dauernde Mitgliedschaft und einen für mehrere Jahre gewählten Vorstand ihren Ausdruck zu finden hätte, in mehrfacher Hinsicht recht wünschenswert sei, also in einer Form etwa so, wie sie sich der Reichsforstverein gegeben hat. Aber ich habe auch entschieden die Ansicht vertreten, daß eine entsprechende organisatorische Umbildung der Versammlung deutscher Forstmänner völlig genügt hätte zur Erreichung der angestrebten Ziele, und daß es dazu keineswegs der Gründung eines besonderen Vereins neben der Versammlung deutscher Forstmänner, bedurft hätte. Daß nicht beide Vereinigungen neben einander blühen und gedeihen können, scheint mir zweifellos zu sein. Der Versammlung deutscher Forstmänner, die nun seit mehr als 25 Jahren besteht und sich als durchaus lebenskräftig erwiesen hat, kann natürlich nicht zugemutet werden, vor dem jungen Reichsforstverein ohne weiteres die Segel zu streichen.

Wenn nun aber aus dem Reichsforstverein heraus der Antrag an die deutsche Forstmänner-Versammlung gebracht wird, dieselbe möge ihre Organisation so umgestalten, daß ihr dadurch die Verfolgung und Erreichung der wesentlichen Ziele des Reichsforstvereins und auf dieser Grundlage dann die Vereinigung beider Verbände ermöglicht werden möchte, so hat meines Erachtens die Breslauer Versammlung die unabweisbare Pflicht, nicht nur auf eine Erörterung der Frage einzutreten, sondern auch dem Reichsforstverein in möglichst weitgehendem Maße entgegenzukommen, damit die beklagenswerte Zersplitterung, welche durch die Gründung des Reichsforstvereins angebahnt worden ist, thunlichst bald wieder zum Verschwinden gebracht wird. Unter dieser Zweiteilung hätte in der Folge sicherlich auch die Versammlung deutscher Forstmänner zu leiden. Würden derselben auch ihre langjährigen Besucher, unter denen sich ja viele Mitglieder des Reichsforstvereins befinden, dauernd treu bleiben, so kann doch nicht bezweifelt werden, daß manchem eifrigen Anhänger des Reichsforstvereins, der sich vielleicht heute noch vornimmt, regelmäßig beiden Versammlungen anzuwohnen, auf die Dauer zwei Jahresversammlungen zu viel würden; es kann ebensowenig bezweifelt werden, daß die Wahl des Versammlungsortes, sowie der Themata für die Verhandlungen durch das Bestehen beider Vereine nebeneinander sehr erheblich erschwert wird, — alles Umstände, durch welche nicht blos der, wie es scheint, noch nicht allzu mitgliederkräftige Reichsforstverein, sondern doch auch die Versammlung deutscher Forstmänner in Zukunft geschädigt würde. Ueber das Alles habe ich mich a. a. O. zur Genüge ausgesprochen.

Ich meine also, die Versammlung deutscher Forstmänner sollte die dargebotene Hand ergreifen und die Verbindung mit dem Reichsforstverein eingehen, sofern dies ohne starke Beeinträchtigung oder gar völliges Aufgeben ihrer seitherigen Bestrebungen möglich ist. Ob diese Möglichkeit besteht, wäre zu untersuchen. Ich glaube, diese Frage entschieden bejahen zu sollen. Das Eigenartige des Reichsforstvereins besteht in erster Linie und ganz vornehmlich in dem Streben, eine forstliche Interessenvertretung zu schaffen. Alles, was sonst im Programme desselben steht, ist demgegenüber doch mehr nur Beiwerk, um das Ganze schmackhafter zu machen. Nun weiß ich sehr wohl, daß eine große Zahl bewährter Forstmänner eine solche Interessenvertretung, zumal in Hinblick auf den Staat, mindestens für über-

Digitized by Google

flüssig hält; aber daran sollte der ganze Plan nicht scheitern. Denn wenn sich die betreffenden Herren fragten, ob die Betonung jener Interessenvertretung in einer Neuorganisation der Versammlung deutscher Forstmänner nach irgend einer Richtung hin schädlich wirken könnte, so müßten sie diese Frage wohl verneinen und brauchten dann, falls sie zu dieser Auffassung kämen, der Vereinigung wenigstens nicht zu widerstreben, sondern könnten dieselbe über sich ergehen lassen, auch wenn sie von Haus aus an einem greifbaren Erfolg der auf Interessenvertretung gerichteten Bestrebungen zweifeln und deshalb vielleicht nicht mit voller Freudigkeit zustimmen sollten. Uebrigens hat ja auch die Versammlung deutscher Forstmänner fort und fort in eingehender Weise Fragen behandelt, welche dem Gebiete jener so stark betonten „Interessenvertretung" angehören; nur war diese Behandlung meist eine mehr akademische, und die Wirkung von Beschlüssen der Versammlung, wesentlich in Folge ihrer Organisation, meist eine nicht genügend faßbare und nachhaltige.

Eine andere Frage wäre freilich die, ob die Interessen der deutschen Forstmänner und Waldbesitzer, sowie des deutschen Waldes überall innerhalb der Grenzen des deutschen Reiches soweit die gleichen sind, daß sich wirklich Einheitlichkeit der Auffassung in wichtigen Fragen erwarten ließe, wie sie doch als Grundlage einer gedeihlichen Wirksamkeit des Vereins erforderlich wäre. Das, glaube ich, läßt sich nicht allgemein a priori entscheiden; man muß einräumen, daß sich in dieser Richtung manche Schwierigkeit ergeben wird, — aber auch darin sollte m. E. kein Hindernis der Vereinigung gefunden werden.

Vielmehr scheint es mir höchst wünschenswert, daß die deutschen Forstmänner nicht fortan in zwei getrennten Gruppen marschieren, deren Verbindung schließlich nur durch eine beschränkte Anzahl solcher, welche beiden Gruppen angehören und deren Versammlungen besuchen, notdürftig gewahrt würde, sondern wir sollten alles aufbieten, um die Einheit aufrecht zu erhalten, bezw. wiederherzustellen. Das würde so sehr im allseitigen Interesse liegen, daß man kleine Opfer nicht scheuen und in untergeordneten Punkten zu gunsten des Ganzen wohl etwas Nachgiebigkeit zeigen darf.

Gegen Eines möchte ich mich von vornherein erklären, d. i. gegen jede unberechtigte Verschleppung der Entscheidung. Wollte man allenfalls, nach berühmten Mustern, erst wieder eine Kommission einsetzen, welche zu beraten und der nächsten Versammlung deutscher Forstmänner zu berichten hätte, so würde ich mich ablehnend verhalten. Die Lage ist zu kritisch. In der Zwischenzeit müßte doch namentlich der nun einmal bestehende Reichsforstverein mit seinen Sonderwerbungen fortfahren, um für alle Fälle seinen Bestand zu sichern. Bis zur Breslauer Versammlung werden noch mehrere Monate verfließen, — Zeit genug, daß jeder einzelne sich die Sache gründlich überlegen und sich für die Breslauer Verhandlungen vorbereiten kann. Die grundsätzliche Entscheidung muß meines Erachtens sofort bei der heurigen Versammlung fallen, d. h. die Entscheidung darüber, ob die Verschmelzung erfolgen soll oder nicht; einer besonderen Kommission dürfte nur etwa noch die Schlußredaktion der Satzungen zugewiesen werden müssen; denn eine große Versammlung kann sich nicht mit der Debatte über alle einzelnen Satzungspunkte befassen, vielmehr nur in großem Zuge das Grundsätzliche festlegen. In jedem Falle wäre ein derartig starker Besuch der Breslauer Versammlung zu wünschen, daß in deren Zusammensetzung wirklich die vollgiltige Vertretung der forstlichen Interessen aller deutschen Gaue erblickt werden dürfte.

Ich verfolge heute nur den Zweck, die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung auf die besondere Bedeutung der Breslauer Versammlung aufmerksam zu machen; nicht aber möchte ich ins einzelne heute meine Auffassung darlegen bezüglich einer zweckmäßigen Organisation des zu schaffenden Gesamtvereines.

In dieser Hinsicht wäre vieles zu erwägen in Anlehnung an die Satzungen einerseits der Versammlung deutscher Forstmänner, andererseits des Reichsforstvereins. Da insbesondere doch erst der auf die Verschmelzung beider Vereine gerichtete Antrag in genauer Formulierung vorliegen muß, so wären Einzelerörterungen zur Stunde noch verfrüht. Dem Vernehmen nach treten heute in Berlin die Vorstände des Reichsforstvereins zusammen, um u. a. auch die Satzungen zu beraten, welche als Entwurf sofort mit jenem Antrage der Versammlung deutscher Forstmänner unterbreitet werden sollen. Hoffentlich wird dieser Entwurf alsbald den weitesten forstlichen Kreisen durch die Zeitschriften oder sonstwie zur Kenntnis gebracht.

Mit ganz wenigen Bemerkungen nur möchte ich heute einige Fragen berühren, deren zweckdienliche Erledigung von besonderem Interesse sein dürfte.

Ich denke mir zwar, daß der Reichsforstverein nicht sehr geneigt sein wird, von den Aufgaben, deren Lösung er nach § 3 seiner Satzungen erstrebt, etwas Wesentliches abzustreichen; aber für überflüssig halte ich die weitgehende Spezialisierung, wie sie daselbst und dann im § 4 (Mittel zur Erreichung der Ziele) gegeben ist, schon aus Zweckmäßigkeitsgründen. Denn so günstig im Sinne der Mitgliederwerbung es sein mag, wenn ein Programm jedem, der am Walde Interesse nimmt, irgend etwas bietet, was für ihn besondere Bedeutung hat, so bedenklich ist es, wenn zu vielerlei Einzelhoffnungen erweckt werden, die sich nicht alle gleichzeitig und gleichmäßig erfüllen lassen; denn dann können Enttäuschungen nicht ausbleiben. Namentlich möchte ich zur Vorsicht raten in Absicht auf Versuche, Verbreitung von Kenntnissen und Erfahrungen auf allen Gebieten des Forstwesens und dergleichen. Selbstverständlich hat der Verein in dieser Richtung eine thunlichst weitgehende

Digitized by Google

Thätigkeit zu entfalten; aber in der Formulierung scheint mir Beschränkung auf einige Hauptrubriken erwünscht. Fernzuhalten wäre m. E. auch in der Fassung der Ziele Alles, woraus dem Vereine geradezu eine Verpflichtung zum Eintreten für da oder dort auftretende Spezialinteressen der Forstbeamten erwachsen könnte. Alles spezifisch Agitatorische in Einzelheiten ist thunlichst zu vermeiden, damit die großen allgemeinen Fragen um so wirksamer behandelt werden können.

Zur Erreichung seiner Ziele braucht der Verein Geld; bezüglich der Beiträge wäre m. E. zu unterscheiden zwischen solchen, welche zu verwenden wären zur Bestreitung der mit den Bestrebungen des Vereins naturgemäß verbundenen, der Allgemeinheit der Mitglieder zu gut kommenden Ausgaben und solchen, welche für Ausgaben zu leisten sind, die in erster Linie nur zum unmittelbaren Vorteil eines Teiles der Mitglieder gemacht werden, wie namentlich die Kosten der Hauptversammlungen. Zur Bestreitung dieser Kosten sollte, nach dem bisherigen Vorgange der Versammlung deutscher Forstmänner, von den Besuchern desselben ad hoc ein besonderer Beitrag erhoben werden, und nur in bescheidenem Maße der Verein als solcher beisteuern müssen.

Wichtig scheint mir ferner die Erledigung der Frage, ob ein Vereinsorgan nötig ist oder nicht:

Wenn einmal die Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der Versammlung deutscher Forstmänner ausgesprochen sein wird, braucht's zum „Keilen von Mitgliedern" (wenn ich mich auch dieses studentischen Ausdruckes bedienen darf) ein besonderes Organ nicht mehr. Denn ich zweifle nicht, daß der Gesamtverein bald die Mehrzahl aller Forstleute und Waldbesitzer in sich vereinigen wird. Ein Hauptmotiv für die Haltung eines besonderen Vereinsorgans fällt damit fort. Wohl aber kann es wünschenswert sein, eine Möglichkeit zu haben, den Mitgliedern schnell irgendwelche Mitteilungen zugehen zu lassen. Dazu sind die größeren, nur monatlich erscheinenden forstlichen Zeitschriften deshalb nicht immer ausreichend, weil sie zu spät in die Hände der Leser kommen, vielfach auch zu teuer sind, als daß sie für alle Mitglieder beschafft werden könnten. Immerhin sind jene Nachrichten, welche jeweils rasch, vielleicht sofort verbreitet werden sollten, niemals zahlreich und umfänglich genug, als daß sich ihretwegen die Schaffung eines besonderen Vereinsorgans, das etwa wöchentlich ausgegeben würde, lohnen könnte. Ein solches würde im Vergleich zu seiner im Vereinsinteresse erforderlichen positiven Leistung viel zu teuer, weil es, um seine Spalten zu füllen und, um überhaupt bestehen zu können, eine Menge Dinge enthalten müßte, die mit den Aufgaben des Vereins gar nichts zu thun haben, deren Druck aber schließlich doch teilweise mit auf Kosten des Vereins erfolgen würde. Meiner Ansicht nach würden die bestehenden größeren deutschen forstlichen Zeitschriften, welche monatlich erscheinen, wie die Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, das forstwissenschaftliche Zentralblatt, die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, völlig genügen und entsprechen, wenn es sich darum handelt, im Vereinsinteresse große Fragen in eingehender Weise zu besprechen, also wenn wohl vorbereitete, umfänglichere Aufsätze verbreitet werden sollen. Mit jenen Zeitschriften ließe sich sicherlich ein Abkommen etwa dahin treffen, daß sie die bezüglichen Abhandlungen — (nach Wahl der betr. Verfasser, eventuell in geeignetem Wechsel der Blätter, soweit größere offizielle, d. h. vom Vorstand ausgehende Publikationen über wichtige Fragen in Betracht kämen,) — aufnehmen, solchen Abhandlungen auch (etwa gegen Honorarermäßigung oder, im Falle der erforderlichen Verstärkung eines Heftes, gegen Ersatz der Druckkosten durch den Verein) ein Vorzugsrecht gegenüber sonstigen Abhandlungen einräumen und in jedem Falle gegen mäßige Vergütung eine, der Zahl der Vereinsmitglieder entsprechende Anzahl von Sonderabzügen behufs Versendung an die Vereinsmitglieder zur Verfügung stellen, vielleicht diese Versendung auch an der Hand einer Mitgliederliste (gegen Ersatz der Portoauslagen, der Arbeit 2c.) selbst bewirken. Dem Vereinsvorstande müßte die Entscheidung darüber zustehen, ob irgend eine Abhandlung, die nicht direkt vom Vereine ausgeht, bezw. angeregt ist, hier einschlägt, wenn deren Verfasser sie als „Vereins-Aufsatz" einreichte und als solchen behandelt wünschte. Durch vorangedeutete Einrichtung, welche leicht getroffen werden könnte, wäre hinsichtlich der größeren Abhandlungen, bei deren Bekanntwerden es gewiß nicht auf einzelne Wochen oder gar Tage ankommen kann, genügend gesorgt.

Die rasche Verbreitung eilender kleinerer Nachrichten könnte allerdings ganz gut durch eine Wochenschrift, wie „Aus dem Walde," erfolgen. Nun bestand ja dieses Wochenblatt schon längst vor der Gründung eines Reichsforstvereins. Warum sollte sich dasselbe nicht bereit finden lassen, jene wenigen kleinen wirklich eilenden Nachrichten aufzunehmen und Abzüge von denselben für die Vereinsmitglieder in ähnlicher Weise zur Verfügung zu stellen, wie dies seitens der Monatsblätter bei größeren Aufsätzen in Aussicht genommen werden kann? Die Kosten würden sich immerhin erheblich niedriger stellen, als wenn das Blatt als solches für jedes Vereinsmitglied gehalten werden müßte. Und auf thunlich geringe Kosten aller Vereinspublikationen muß natürlich abgehoben werden. Selbstverständlich ist dabei vorausgesetzt, daß nicht jede Kleinigkeit, von der es ganz gleichgiltig ist, ob sie die Mitglieder früher oder später erfahren, sondern nur wirklich wichtige Sachen als eilende behandelt würden, und alle sonstigen Bekanntgebungen, wie z. B. die der Mitgliederzahl und dergl., nur etwa viertel- oder halbjährig erfolgen. Das reicht völlig aus, und dann könnten ja hierfür wieder die Monatsblätter einspringen. Es wäre ein Irrtum zu glauben, der eiligen Mitteilungen seien es immer so viele, daß dieselben die Verfügung über eine besondere Wochenschrift erforderten; höchstens anfänglich, bis erst alles in die richtigen Wege geleitet ist, könnte die Anzahl solcher Mitteilungen eine etwas größere sein; immerhin längst nicht so groß, daß diese eiligen Nachrichten die Ausgabe rechtfertigen würde, welche geleistet werden muß, wenn man ein besonderes Blatt für alle Mitglieder hält. Man bemesse nur den Raum im ganzen, welchen bis jetzt die Reichsforstvereins-Nachrichten beansprucht haben! Des ständigen Trommelns bedarf's doch bei einem allgemeinen Forstvereine, wie dem in Aussicht genommenen, nicht! Ueberdies könnte man vielleicht doch auch eine Anzahl politischer Blätter zur Aufnahme solcher kleiner Mitteilungen heranziehen. Beschränkung in bezug auf die eilenden Nachrichten und scharfe Scheidung derselben von den übrigen Veröffentlichungen, zu denen auch Sitzungsprotokolle und dergl. gehören, ist, wie schon oben bemerkt wurde, natürlich geboten.

Ein Versammlungsheft mit den Referaten, Debatten 2c. würde ja doch nach wie vor mit Unterstützung durch die Staaten, in welchen der Verein tagt, gedruckt werden; in demselben könnte dann auch, in Zusammenfassung, sehr vieles von dem gebracht werden, was sonst zersplittert in die Welt ginge.

Ich hatte ein besonderes Vereinsorgan nach diesen Andeutungen nicht für nötig. Ein solches hat immer nur Sinn und Bedeutung, wenn für eine Sache erst geworben, oder das Verständnis für dieselbe geweckt werden muß. Das Alles trifft bei dem zu schaffenden einheitlichen forstlichen Vereine nicht zu. Vielmehr vertraue ich, daß, wenn die Verschmelzung gelingt,

Digitized by Google

die Mehrzahl der deutschen Forstmänner, beseelt von dem Wunsche nach allseits engem Zusammenschlusse, ihren Beitritt sofort erklären wird.

Tübingen 1. Juni 1898.

Schlußäußerung in der Weißtannenfrage.*

Vom Forstmeister **Kautzsch**, Oberförster in Selz i. Els.

Aus mehr als einem Grunde gehe ich nicht sonderlich gern daran, in der Weißtannenfrage noch einmal das Wort zu ergreifen. Ich muß es thun, weil zwischen meinen Gegnern und mir noch unaufgeklärte Streitpunkte von Wichtigkeit bestehen.

Meine „Beiträge zur Frage der Weißtannenwirtschaft. Leipzig, Ernst Rust, 1895" sind besprochen worden von Herrn Oberförster Dr. Jaeger in der Wochenschrift „Aus dem Walde", Jahrgang 1895, S. 127 f. und S. 139, von Herrn Oberförster Dr. Haug im Märzheft 1896 der A. F.- u. J.-Z., von Herrn Landforstmeister Dr. jur. Danckelmann im Juniheft 1896 seiner Zeitschrift, von „S." im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt 1896, S. 449—458, von Herrn Oberforstmeister Weise im neunten der Münchener forstlichen Hefte S. 141 ff., endlich von Herrn Forstmeister Mencke im Augustheft 1897 der A. F. u. J.-Z.

Ob auch das Tharander Jahrbuch eine entsprechende Kritik gebracht hat, ist mir nicht bekannt.

Die Besprechungen sind zum größeren Teile anerkennend und wohlwollend, absprechend sind nur diejenigen von Jaeger und Haug**, obwohl auch von diesen beiden Herren jeder schließlich ein Tröpflein Anerkennung einfließen läßt. Weise sagt: „Gegen die Regeln des Verfassers ist wenig einzuwenden." Danckelmann: „Viel Beachtenswertes enthalten die Tannenwirtschaftsregeln des Verfassers." S.: „Gegen die meisten der Regeln (des Verfassers) wird die Mehrzahl der erfahrenen Tannenzüchter keine erheblichen Bedenken hegen." Mencke erkennt von meinen 26 Regeln die Hälfte rundweg als richtig an. Zu neun derselben macht er Bemerkungen, vier verwirft er. Für Haug sind meine Regeln „vielfach nichts weniger als einwandsfrei", während Jaeger unter ihnen „kaum eine" findet, „die man als Generalregel nicht mehr oder weniger anfechten könne."

Ich gehe auf die wichtigeren Einwände, die mir gemacht worden sind, ein, und zwar zunächst auf diejenigen, welche die von mir hingestellten Regeln betreffen.

Regel 1. Jaeger will den Boden nicht beständig gedeckt wissen. Er fragt: „Wozu sind Regen und Sonnenschein auf der Welt?" Ich antworte ihm, daß die Tanne, wie keine andere Holzart, grelle Wechsel in der Bodenfrische scheut. Und Sonnenschein auf dem Boden verträgt sie nun gar nicht. Hat man so gewirtschaftet, daß es in gelichteten Tannenbeständen nicht zu Anflug kommt, so stockt der Zuwachs, und es erscheinen die Tannenwickler, darnach die Borkenkäfer. Auf solche Weise sterben Tannen tausendweis ab, wie sich das während der letzten Jahre in den Vogesen erwiesen hat. Damit, daß man dann die Käferbrut zu Millionen verbrennt, ist nichts gethan. Was noch kümmert von den Tannen, weil der Boden unter ihnen „Regen und Sonnenschein" genossen hat, wird doch desgleichen mit Käferbrut besetzt. Den Tannenwald nach meiner Regel 1 bewirtschaften schließt Insektengefahr für ihn aus.

Regel 2. Jaeger wirft mir vor, ich lege auf Schlußstand und Gleichalterigkeit zuviel Gewicht. Ich lege darauf soviel Gewicht, als nur immer zulässig erscheint, sehr viel jedenfalls auf den Schlußstand, aus Rücksicht auf die Erhaltung eines möglichst gleich bleibenden Bodenfrischegehalts. Volle Gleichalterigkeit läßt sich nicht herbeiführen. Darum spricht meine Regel 2 auch nur von annähernder. Gleichalterigkeit astet von früh an und gemach fort auf. Darin liegt ihr Wert.

Danckelmann hält den Satz, daß die Tanne nach einer gewissen Stauung der sie umgebenden Luft verlange, für angreifbar. Ich bitte um Verzeihung, wenn ich widerspreche. In dem weithin mit gleichhohem Kronenansatz versehenen älteren Bestande bewegt sich die Luft über dem Boden hin ohne Hindernis. Bewegte Luft aber führt zu Herabminderung der Bodenfrische. Dagegen ist die Tanne empfindlich. Bei horstweiser, sich über längeren Zeitraum hin ausdehnender Verjüngung aber stößt die bewegte Luft in verschiedenen Höhen des Bestandes auf hemmenden Kronenschluß. Sie staut sich, vermag mehr trockener Luft nicht Platz zu machen. Das kommt der Erhaltung der Bodenfrische zu gut. Ohne die letztere aber befindet sich die Tanne nicht wohl.

Mencke wünscht eine ungefähre Flächengröße angegeben, bis zu welcher Gleichmäßigkeit im Bestande erlaubt sein möchte. Aber ich hüte mich, hier eine Zahl zu geben.

Regel 3. Mencke zu Gefallen füge ich hinter dem ersten Worte den Satz ein: „soweit es aus anderen Rücksichten irgend möglich ist."

Regel 10. Jaeger fragt, warum bei der Tanne eine Hiebsfolge nicht angezeigt sein soll. Haug sagt, diese Regel 10 widerspreche aller Erfahrung. Mencke möchte ohne irgendwelche Schlagordnung nicht wirtschaften.

Der Wind hat bisher in den Tannenwaldungen gerade so gewütet, wie in den Waldungen insbesondere

---

* Geschrieben im Oktober 1897.

** Ich bitte, mir der Kürze halber die Wiederholung der Titulaturen zu erlassen.

Digitized by Google

anderer Nadelhölzer. Also: wenn andere Holzarten eine Hiebsfolge brauchen, braucht die Tanne auch eine.

Warum hat denn der Wind so gewaltig auch in Tannenwaldungen gehaust? Weil man Samenschläge über weite Flächen hin gestellt hat, weil man den Muttertannen nicht durch zeitig begonnenen, langsamen, löcherweisen Verjüngungsbetrieb Gelegenheit gegeben hat, sich allmählich gegen die Angriffe des Windes fest zu wurzeln.

Ich kann doch wahrhaftig eine Regel, wie meine Regel 10, nicht gegen die Schule meiner ganzen theoretischen und praktischen Vergangenheit hinstellen, ohne durch Anschauung dazu gezwungen worden zu sein. Wer freilich diese meine Regel 10 beurteilt, ohne den Blick von seinem Idealwalde, in dem sich gleichmäßiges Kästchen an gleichmäßige Kästchen reiht, wegwenden zu können, der kann mich in diesem Punkte nicht begreifen. Wer aber vor dem Gange in den Tannenwald alles, was er an Hiebsfolge mit sich trägt, zu Hause läßt und sich dann draußen aufmerksam ansieht, was er an jungen, älteren und ältesten Tannenbestandsteilen vorfindet, wer ein Jahr lang, zwei und mehr Jahre hindurch beobachtet, was der Wind wirft und was er stehen läßt, der giebt mir in der Behauptung, die Tanne brauche nur Vorsicht beim Hieb, keine Hiebsfolge, schließlich recht.

In Waldungen freilich, wo die Tanne nicht vorherrscht, wo insbesondere die Fichte wesentlich mitbestimmend auftritt für Hiebsanordnungen, kann nicht daran gedacht werden, der Tanne wegen auf den kurzen Hiebszug zu verzichten.

Regel 11. Danckelmann sagt, ich gehe in der Forderung langer, mindestens 30jähriger Verjüngungen zu weit. Mencke bewilligt Verjüngungszeiträume von nur 18 bis 35 Jahren.

Wie immer in der Forstwirtschaft, so ist es auch hier mißlich Zahlen zu geben. Des Anfluges wegen könnte man oft die Sache schneller fertig machen. Dem will ich Mencke zustimmen. Aber der möglichst langsame Gang der Verjüngung ist vor allem anderen bedingt durch die Rücksichtnahme auf die Windgefahr. Je später im Bestandesalter mit der Verjüngung begonnen wird, und je schneller es daher geht mit dem Abtrieb des Mutterbestandes, desto gefährlicher wird für dessen stehenbleibenden Teil der Wind. Darum die Verjüngung möglichst frühzeitig im Bestandesalter beginnen. Das führt zu windsicherer, langer Naturverjüngung. Es kommt noch etwas anderes hinzu: wenn ich an einem Punkte schnell räume, verzögere ich anderwärts Anhiebe und Nachlichtungen. Endlich, was Schuberg mit Recht betont: je länger der Verjüngungszeitraum, desto stärker die Ausnutzung des Lichtungszuwachses.

Regel 12. Haug und Mencke haben gegen das Entasten der Mutterbäume über Anflug vor der Fällung, auch gegen das sofort vorzunehmende Rücken allerlei Bedenken. Ich habe beides 14 Jahre lang als Revierverwalter stets ausführen lassen.

Regel 13. Mencke wirft hier ein, daß im allgemeinen während der Verjüngung nicht kultiviert werden könne. Er hat sich diese Regel nicht ordentlich angesehen. Sie spricht von den Fällen, in denen natürliche Verjüngung nicht möglich ist, also nur künstliche, d. i. Anbau.

Regel 14. Diese Regel hat einstimmige Verurteilung erfahren.

Der zweite Satz der Regel, auf den es ankommt, lautet: „Ein Tannenbestand erzeugt entweder nie (wenn er geschlossen in hohes Alter hineinwächst) oder nur einmal in seinem Leben in genügender Weise und Menge Anflug."

Das „einmal" erstreckt sich auf den ganzen langen Lebensteil eines Bestandes, während dessen der Bestand kräftig mannbar ist und unter sich ein regelrechtes Keimbett besitzt.

Während dieses Zeitraumes streut er oft und jedesmal vielen und guten Samen. Solcher fliegt auch unter Umständen von auswärts an. Und doch kann es während der gedachten Zeit nur einmal zur Erzeugung von genug brauchbarem Anflug kommen, wenn nämlich der Bestand auf der ganzen Fläche entweder mit einem Male oder nach und nach in den nötigen Lichtungszustand gerät. Tritt dieser Fall ein, ist der Anflug geschlossen und kräftig vorhanden, so verkümmert letzterer auch nicht wieder. Denn der Schluß des Mutterbestandes wird in solchem Falle nie wieder der Art werden, daß dadurch dem Anfluge alles zum Leben nötige Licht entzogen wäre. Das ist der eine Fall. Der andere Fall ist der, daß während jenes Zeitraumes Bestandeslichtung nur hie und da eintritt oder nirgends. In solchem Falle entsteht Anflug in ungenügender Menge oder überhaupt nie welcher. Gelangt der Tannenbestand in höheres Alter, so steigt der Kronenschluß immer höher hinauf und dabei schleifen sich die Unterschiede in der Höhe des Kronenansatzes nach und nach ab. Der Luftraum zwischen Kronendach und Boden wird größer, das Kronendach auch etwas lockerer. Das führt zum Verlust des Keimbettes. Wird dann Licht, so erscheint Forstunkraut, kein Anflug.

Wenn wir daher vor einem voll mit Anflug versehenen Tannenbestand stehen und wollten sagen (was ich schon habe sagen hören): „Ja, das wäre ein Bestand für die I. Periode. Aber das paßt uns nicht in den Periodenplan. Wir wollen den Bestand sich wieder schließen lassen. Mag der Anflug eingehen! Der Bestand wird seiner Zeit zur Herbeiführung einer zweiten

Digitized by Google

Naturbesonnung auf's neue gelichtet", so wächst bei uns diese Absicht, den Seebachschen modifizierten Buchenhochwaldbetrieb in den Tannenwald herüberzuspielen, aus Unkenntnis der Tannenbiologie hervor; ebenso verhält sich's, wenn wir in Bezug auf einen 80jährigen geschlossenen Tannenbestand die Bestimmung treffen, derselbe solle geschlossen bleiben bis in die IV. oder V. Periode, um dann natürlich verjüngt zu werden. Der Bestand kümmert sich nicht um solche Ziffern. Er verjüngt sich entweder selbst bei Zeiten ganz oder teilweise oder, wenn er es nicht thut, so thut er es dann auch später nicht, wenn man ihm nach 60 oder 80 Jahren eine I giebt. Denn dann hat er kein Keimbett mehr. Meine Regel 14 behauptet also nicht, daß sich während der Lebenszeit eines Tannenbestandes nicht oft Gelegenheit zur guten natürlichen Verjüngung des fraglichen Bestandes böte, sie sagt vielmehr, daß von den vielen sich darbietenden gedachten Gelegenheiten bis zu einem gewissen Zeitpunkte im Lebensalter eines Bestandes eine benutzt werden muß, wenn es zu einer ordentlichen natürlichen Verjüngung kommen soll. Bis zu einem gewissen Zeitpunkte irgend einmal oder nie! Das einmal kann z. B. 20 Jahre lang dauern, so lange, bis im Bestand nach der Art und Weise, wie ich die Tannenverjüngung haben will, das letzte Plätzchen in „genügender Weise und Menge" Anflug erhalten hat.

Mencke sagt zu dieser Regel: „Wird ein Bestand mit Anflug einer späteren Periode überwiesen, so wächst der Anflug zu Stangen heran, die man später vor der Samenschlagstellung heraus haut oder unter Umständen mit zur Samenschlagstellung verwendet."

Bei der Tanne können nicht Mutter und Tochter im Verein gleichzeitig für Nachwuchs sorgen. Es giebt allerdings solche Bestände, wo überhiebsreife Tannen mit ihren erwachsenen Kindern dastehen. Aber wie sieht da die Bodendecke aus? Eignet sich dieselbe noch zu natürlicher Verjüngung? Wenn die Alten vorherrschen, nicht. Herrschen aber die Jungen vor mit gutem Keimbett, so wird eben der junge Bestand verjüngt, nicht aber der alte zum zweitenmal. Was dann von diesem noch da ist, kann man nur Ueberhalt nennen.

Das Periodenwesen ist doch immer zur Hand, um Unheil anzurichten, auch im Zimmer. Hier verwischt es die Begriffe.

R. 17. Mencke verlangt für jeden beizubehaltenden Anflughorst wenigstens Schluß und auch hier Angabe einer kleinsten Fläche. Schluß ist für die Bezeichnung Horst notwendiger Begriff, und eine Flächenzahl will ich auch hier nicht geben.

R. 18. Nach Weise ist hinsichtlich der Beigabe der Rotbuche zu weitgehend generalisiert.

In Bezug auf diesen Punkt hatte ich in den Vogesen viel Gelegenheit, zu beobachten. Die Regel wird auch von anderen gebilligt. Auch hier hätte ich es lieber unterlassen, eine Grenze für den Mischungssatz anzugeben, wenn diese Frage nicht in neuerer Zeit in der Litteratur und auf Forstversammlungen unter Hinstellung entsprechender, meiner Ansicht nach zum Teil nicht richtiger Verhältniszahlen verhandelt worden wäre. Der Bruch, den ich hier für die Buche als oberste Grenze gegeben habe, hat sich die Beschränkung gefallen zu lassen, der sich jede Waldbauregel beugen muß: nicht bindend für alle Fälle.

R. 21. Weise empfiehlt es nicht, bei den Nachbesserungen viel mit Weißtanne zu arbeiten. Meine Regel spricht von Stellen besseren Bodens auf größeren leeren Flächen. Hier gelingt die Pflanzung mit guten Tannenpflanzen, wenn sie sorgfältig ausgeführt wird, zweifellos. In den ersten Jahren muß man allerdings gegen das Unkraut kämpfen (hauptsächlich ist Brombeere gefährlich). Aber Fichte und Kiefer vermögen sich da allein noch weniger durchzuringen. Und für sie bleibt noch genug Raum übrig.

R. 22. Mencke ist nicht damit einverstanden, daß keimbettlos gewordene Stellen mit Tanne ausgepflanzt werden, während die Verjüngung noch im Gange ist, wahrscheinlich, weil er fürchtet, die Pflanzung werde durch den Fällungsbetrieb wieder zerstört.

Mich heißt der Wunsch möglichst bald pflanzen, das Angebaute hinter dem Anflug nicht ohne Not lange zurückbleiben zu sehen. Der Zuwachsverlust kommt doch auch in Betracht. Es kann vermieden werden, daß der Fällungsbetrieb der Pflanzung schadet. Man bringt Löcherhieb in Anwendung. Sind die betreffenden Stellen übergroß, so ergiebt sich Löcherhieb mit nachfolgender künstlicher Randverjüngung.

R. 25. Mencke ist der Ansicht, daß sich bei Umwandlung von Eiche in Tanne vom Eichenbestand nicht wohl etwas beibehalten lasse. Eiche über Tanne entwickele sich meistens nicht günstig oder halte sich nicht lange.

Ich habe nirgends gesehen, daß sich die Eiche über und zwischen Tannen nicht wohl fühle. Von den elsaß-lothringischen Forstleuten haben auch schon vor mir Pilz und Dreßler betont, daß sich Eiche und Tanne sehr gut mischen lassen. Ney ist zwar für diese Mischung nicht eingenommen, aber nur wegen der von ihm in's Licht gestellten, sich dabei ergebenden Minderwertigkeit des Eichenholzes. Aber dieser Umstand allein darf gegenüber den waldbaulichen Vorteilen der gedachten Mischung um so weniger maßgebend auftreten, als er sich bei den Holzverkäufen nicht immer auffallend bemerkbar macht.

Mencke muß, wie er mitteilt, in den unteren Lagen seines Revieres zu gunsten der Eiche einen rücksichtslosen Kampf gegen die Tanne führen. Dadurch ist er in der Beurteilung des Mischungsverhältnisses Eiche-Tanne

Digitized by Google

auch anderen Fällen gegenüber wohl etwas einseitig und befangen geworden. Ich muß das, was in meiner Regel 25 von dem teilweisen Beibehalten eines in Tanne überzuführenden Eichenbestandes gesagt ist, aufrecht erhalten.

R. 26. Mencke ist der Ansicht, in einigen Jahren könne man sich nicht darüber klar werden, ob ein Tannenwald an der Hand eines Periodeneinrichtungsplanes bewirtschaftet werden könne. Man brauche 20 Jahre dazu. Dieser Behauptung widerspricht die Thatsache, daß ich in drei Jahren sehend geworden bin.

Mencke sagt, meine Regeln erinnerten lebhaft an die von Schuberg hingestellten Sätze, sowie an die Magenau'schen Ansichten.

Von den auf S. 11 meiner Broschüre gegebenen fünf Sätzen Schubergs, die Mencke anzieht, treten in meinen Regeln nur drei zu Tage, allenfalls noch der fünfte ganz bedingungsweise. Jeder, der schreibt, steht auf den Schultern seiner Vorgänger. Muß man von denselben etwas benutzen, so ist man verpflichtet, die Quelle zu nennen. Das habe ich gethan.

Was Magenau in seiner (leider vereinzelt gebliebenen) Veröffentlichung im Septemberheft 1887 der A. F. u. J.-Z. zutreffend sagt, hat auf mich keinen Einfluß mehr üben können, wie ich aus den Dienstakten der Oberförsterei Sulz in Oberelsaß nachweisen könnte.

Uebrigens glaube ich nicht, daß mein Büchlein den Eindruck macht, es käme auf geborgten Stelzen einherstolziert.

Haug sagt, meine Regeln gingen zum Teil zu sehr in's einzelne.

Ich denke, sie sind wenig umfangreich genug und zeigen schwerlich, daß sie den Revierverwalter bevormunden wollten. Darauf lege ich bei ihnen mit den größten Wert. Aber noch mehr kürzen möchte ich sie nicht.

Seit dem Erscheinen meiner Beiträge haben wir in Bezug auf die Weißtanne zwei Veröffentlichungen zu begrüßen gehabt, welche der Art Tannenwirtschaft, die ich für die richtige halte, mächtigen Vorschub gewähren, es sind dies der vierte Teil der Martin'schen Folgerungen der Bodenreinertragstheorie (Leipzig, Teubner 1895) und eine längere Abhandlung Schubergs im Jahrgange 1896 des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes: „Die Nutzholzwirtschaft im Femelschlag- und Femelbetrieb." Ich bedaure, daß ich hier darauf verzichten muß zu zeigen, wie die Schubergschen Ermittelungen insbesondere auch den Vorteil an's Licht stellen, den bei der Weißtanne zeitiger Anhieb für beste Stammentwickelung bietet. In bezug auf zu gebende Generalregeln dürften sich nach dem, was Schuberg darüber sagt, seine Ansichten mit den meinigen in den allgemeinen Gesichtspunkten decken.

Heftigen Widerspruch hat, wie vorauszusehen war, der III. Abschnitt meiner Broschüre gefunden, meine Vorschläge in Bezug auf die Einrichtung von Tannenwaldungen. Auf mich hat der Gemeinplatz, daß der Mensch ein Gewohnheitstier sei, keine durchgreifende Anwendung. In Sachsen hatte ich mich während sechs Jahren an Kahlschlag mit kurzem Hiebszug gewöhnt, darnach im Reichsland während weiterer sechs Jahre an das Fachwerk. Keine dieser beiden Gewohnheiten hat mir die Möglichkeit abgeschnitten, über Forsteinrichtung meinen eigenen Gedanken nachzugehen und insbesondere in Bezug auf die Tanne zu finden, daß diese Holzart anders eingerichtet sein will, als andere.

Meine Herren Gegner zerfallen in Anhänger des Fachwerkes und in Gegner desselben. Anhänger des Fachwerkes sind Danckelmann und wohl auch Weise. Ebenso hat sich (zu meinem großen Bedauern) Mencke als eifriger Verfechter des Fachwerkes entpuppt. Gegner des Fachwerkes sind Jaeger und Haug. Diese beiden Herren stehen aber auch in der Einrichtung des Tannenwaldes durchaus nicht auf meiner Seite, da sie auch für die Tanne den kurzen Hiebszug verlangen, eine nach meiner Ueberzeugung völlig unerfüllbare Forderung. „S" spricht sich weder für noch gegen das von mir für die Tanne vorgeschlagene Einrichtungs-Verfahren aus.

Herr Landforstmeister Danckelmann hat sich in seiner Zeitschrift des Fachwerkes wegen ausführlich mit mir auseinandergesetzt. Diesen wissenschaftlichen Streit hat Kollege Mencke verfolgt. Das von mir dort Gesagte gilt auch gegen ihn. So findet er dort auch eine Abweisung seines Einwandes, „daß ein und dieselbe Operation oft ganz verschieden vorgenommen werden müsse, je nach der Periode, welcher der betreffende Bestand zugeteilt sei." Jede waldbauliche Maßregel, die jetzt als in bestimmter Weise ausgeführt zu werden notwendig erscheint, muß jetzt so ausgeführt werden und darf einem Gedankenbild zu Liebe weder unterbleiben, noch Abänderung erfahren. Wenn Mencke behauptet, ohne das Fachwerk reiße eine ganz wilde, unkontrollierbare Wirtschaft ein, so ist das deshalb eine ungeheuerliche Behauptung, weil das Fachwerk, wie Mencke weiß, da und dort nicht besteht und zwar bei bester und gut kontrollierter Wirtschaft, und weil es im übrigen nur dem Namen nach besteht. Denn wenn auch Mencke, wie er sagt, ein grundsätzlicher Feind der öfteren Taxationsrevisionen ist, so finden doch überall solche statt, und dabei kümmert man sich nie um die Periodenziffern, die man in Schriften und Karten des verblichenen Planes vorfindet, sondern macht jedesmal die Geschichte ganz neu. Das Verlangen nach Revisionen ist nicht ein Armutszeugnis für Verwaltungsbeamte und Einrichter, wie Mencke es hinstellt, sondern ein Beweis dafür, daß nur auf kurze Zeit

Digitized by Google

hinaus Wirtschaftsvorschriften gegeben werden können. Nicht geistesarm ist, wer zu dieser Erkenntnis gelangt.

Haug und Jaeger sind, wie in der absprechenden Beurteilung meines Büchleins überhaupt, so in der Behauptung einig, das von mir vorgeschlagene Einrichtungsverfahren würde eine Schablone einführen. Ist denn aber je mit dem Worte Schablone stärkerer Mißbrauch getrieben worden, als in diesem Falle?! Der Revierverwalter bekommt beispielsweise bei 120jähr. Umtriebe und 30jähr. Verjüngungszeitraum die halbe Fläche des Waldes zur freien Verfügung. Er ist dabei auch an keine Hiebsfolge gebunden, nur an die Regeln der Vorsicht, durch welche Windgefahr vermieden wird; und das nennen die Herren Schablone! Oder ist es Schablone, wenn ich neben dem Umtrieb als Regulator den Verjüngungszeitraum mit heranziehe? Dann wäre alles Schablone, was als Regulator dienen soll, Normalvorrat, thatsächlicher Vorrat, normaler Zuwachs, thatsächlicher Zuwachs, Umtrieb, Durchschnittserträge der Vergangenheit, normale Abtriebsfläche u. s. w. Nein, zum Begriff „Schablone" gehört die ein- für allemal durch geistige Spekulation gefundene Gesamt- und Einzelform, in welche bestehende Verhältnisse eingepreßt werden sollen. Wenn ich daher für die Einrichtung eines Tannenwaldes den Verjüngungszeitraum als Regulator benutzt wissen will, so tritt dieser Zeitraum für jeden einzelnen Bestand als äußerst lose wirkender Anhaltspunkt auf, als eine Richtschnur, die durchaus nicht straff gespannt zu werden braucht. Dazu käme, daß für ein Revier mit großen Unterschieden in den Höhenlagen keineswegs ein durchaus giltiger Einrichtungszeitraum hinzustellen wäre. Vielmehr wären in solchem Falle zwei oder mehr Blöcke mit verschiedenen Verjüngungszeiträumen zu schaffen. Jaeger behauptet, mir sei mit meiner Sache selbst nicht ganz wohl, denn ich suchte auf S. 88 meiner Broschüre nach Auswegen (bei sehr unnormalem Altersklassenverhältnis), die es der Zukunft überlassen sollten, in's Geleise zu kommen. Er meinte, dies werde von selbst überall geschehen, und man brauche hierbei nicht die Altersklassen zu zerreißen und viele Anhiebe über vorhandene ausgedehnte gleichalterige Bestände zu verteilen. Mit kurzen Hiebszügen käme man schöner zum Ziel. Richtig! Wenn man eine Eisenbahn über ein Thal führen will, ist es ganz thöricht, von einer Thalwand zur anderen Mauerbogen zu führen und oben Schienen drüber zu legen. Man kann die Sache einfacher haben. Man braucht nur eine Brücke zu bauen. Weise sagt, wenn ich verlange, der Revierverwalter solle streng an diejenigen Bestimmungen des Einrichtungsplanes gebunden sein, welche Anhiebe und Räumungen anordnen, so stehe das namentlich mit der von mir behaupteten Marterwirkung des kombinierten Fachwerks in Widerspruch. Ich bitte. Es wird ausgelesen, was geräumt werden muß, und was angehauen werden soll. Hier bedeuten Räumung und Anhieb keine Folter. Strenge fordere ich für das Einhalten dieser Hiebe deshalb, weil der Umfang der außer Verjüngung stehenden Waldfläche nicht verschwimmen darf.

Haug und S. sagen, beim Schlagauszeichnen dürfe sich der Revierverwalter nicht vertreten lassen. Ja gewiß wär's gut, wenn der Oberförster alles allein besorgen könnte. Wenn aber die Verwaltungsfläche übernormal ist, kann er's nicht. Er muß dann die weniger schwierigen Arbeiten durch die Förster ausführen lassen, wenn ihm zu seiner Vertretung nicht Revierförster und Hegemeister zur Verfügung stehen.

Danckelmann, Weise und S. halten mein Verfahren zur Ermittelung eines richtigen Abnutzungssatzes nicht für genügend. Ich weiß ja, was man alles berechnet, um einen richtigen Hiebssatz zu finden, weiß aber auch, daß dabei bisweilen Merkwürdiges zu Tage tritt. Insbesondere habe ich bei der Fachwerkseinrichtung hier zu Lande erfahren, daß die Hiebssatz-Ermittelungen dabei meist sehr weit neben dem Ziele vorbeischießen. Die Waldzustände und die Kontrollbücher geben darüber Aufschluß. Mein Verfahren würde Besseres ergeben und dürfte genügen. Zuviel rechnen führt ab vom Weg. Den wirklich richtigen Hiebssatz vermögen doch weder Kunst, noch Scharfsinn zu ermitteln.

Zum Schluß das, worauf ich den meisten Wert lege! Meine Formel $F\frac{2v}{u}$ soll falsch sein. Danckelmann sagt es und Mencke sagt's nach. Nach Danckelmann ist die Verjüngungsfläche nicht größer als $\frac{F}{u}v$. Wie soll das denn zugehen? Ich will ein Zahlen-Beispiel nehmen. $F = 240$ ha, $u = 120$, $v = 30$. Der Wald muß haben

60 ha	1jähr.	bis	30jähr.	Holz.
60 „	31 „	„	60 „	„
60 „	61 „	„	90 „	„
60 „	91 „	„	120 „	„

Ich habe also 4 × 60 ha. Wenn, wie Danckelmann sagt, die Verjüngungsfläche auf 60 ha das 1- bis 30jähr. und das 91- bis 120jähr. Holz hat, so habe ich ja dann nur 3 × 60 ha. Wohin ist denn das 4. Mal 60 ha gekommen? Das ist teils angehauen, ohne bereits Anflug zu haben, teils hat es Anflug mit vereinzelten, mehr als 120 Jahre alten Stämmen. Als einen Irrtum habe ich daher nur meine Behauptung hinzustellen, kein Stamm werde älter als u Jahre. Diese Belehrung verdanke ich Herrn Kollegen Mencke. Die Zahl u bleibt trotzdem in ihrem Recht. Denn wir hauen gegenüber den älter als u Jahre werdenden Stämmen beim Anhieb solche, die jünger sind als u Jahre. Wie kommt es aber nun, daß Mencke im

Digitized by Google

Anschluß an Danckelmann erklärt, meine Formel $F \frac{2\,v}{u}$ sei falsch, weil sie auf einem Trugschluß beruhe, während er in seinem Zahlenbeispiel, $F = 100$, $u = 100$, $v = 20$, eine Verjüngungsfläche von 40 ha findet, was doch auch $F \frac{2\,v}{u}$ ist? Und diese Formel bleibt richtig.

Mencke sagt: „Die Methode von Kautzsch würde, so richtig sie auch waldbaulich sein mag, doch nur für kleinere Gemeindewaldungen und nicht allzugroßen Privatwaldbesitz passend sein."

Frage: „Besteht ein sehr großer Wald nicht aus kleinen Teilen?" Mencke steht unter dem Banne des Fachwerkes. Ohne Fachwerk kann er sich einen größeren Wald nicht denken. Kautzsch hat ganz recht, aber kein Fachwerk? Um Gotteswillen!

S. hält es für empfehlenswert, vergleichsweise einige Waldungen in meinem Sinne einzurichten und zu behandeln. Dazu war einige Aussicht vorhanden. Aber ich will lieber schweigen, um meinen Unmut nicht wieder aufzuwecken.

Wir haben wieder einen erfreulichen Aufsatz gegen das Fachwerk lesen können: Prof. Dr. Lorey, „Abteilung oder Unterabteilung?" Juliheft 1897 der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung. Langsam aber sicher ringt sich das Richtige durch. Was vom Fachwerk wird in der nächsten Generation noch übrig sein?

In Elsaß-Lothringen hat das Fachwerk böse Folgen gehabt. So hat es z. B. die Unterabteilungen ganz abgeschafft. Wozu solche? Was in einem, von vier Schneisen begrenzten Viereck liegt, muß ja doch gleichartig werden. Die zur Zeit vorhandene Ungleichartigkeit auf der Karte festlegen, hieße ja dem derzeitigen Zustand ein Zugeständnis machen, das ihm nicht gebührt. So entstand die Bestimmung, es sollte ein Bestand allenfalls ausgeschieden werden, wenn er wenigstens 3 ha umfaßte und dabei wesentlich gesonderte wirtschaftliche Behandlung forderte, d. h. natürlich, mit dem Nachbarbestande unmöglich die gleiche römische Ziffer erhalten konnte. Aber eine solche Unmöglichkeit leugnen zu können, dazu steht eine genügende Anzahl von Kunstausdrücken zur Verfügung, mit deren Hilfe sich stets das schönste Phantasiebild einer Zukunftslandschaft malen läßt. Und es wurde denn auch jene Unmöglichkeit in den unglaublichsten Fällen geleugnet. Auf solche Weise entstanden Bestandesbeschreibungen, welche lang, ungeschickt und unklar ausfallen mußten, weil sie an der Hand der Windrosebezeichnungen alle möglichen Holzarten, Lebensalter, Wuchsverhältnisse und Betriebszustände in Vortrag zu bringen hatten. Wenn man eine solche Beschreibung glücklich zu Ende gelesen hat, so weiß man nicht mehr, womit sie begonnen, noch, womit sie fortfuhr. Und die Karte? Da steht man im Walde, hält sie in der Hand, und betrachtet ein schwarzes Viereck, das schön von Schneisen umrahmt erscheint. Also eitel Nadelholz. Und doch steht man unter einem Laubdach und sieht auch weit und breit keine Nadel. Da ist ja irgendwo ein Kiefernbestand, und da er im Distrikt der größte ist, hat er diesem die Farbe verliehen. Man sieht: was die Bestandesschreibung an Uebersichtlichkeit und Klarheit zu wenig hat, das ersetzt die Karte reichlich durch ihre wohlthuende Einfachheit, die überdies tröstlich verkündet: „nach hundert Jahren wird die Bestandesbeschreibung mir gleichen — dank dem Fachwerk." In der Gegenwart ist uns aber dank dem Fachwerk die Möglichkeit benommen, uns mit solchen Schriften und Karten im Walde auszukennen. Und wenn das Fachwerk immer in Geltung bliebe, würden unsere Nachkommen, trotz den jetzt gemalten schönen, gleichmäßigen Vierecken, nicht besser dran sein.

Und die Wirtschaft, die sich auf solcher Grundlage entfaltete? Der Begriff „Hiebsreife" verschwindet. An seine Stelle tritt der Abtrieb aller Hölzer auf einer für immer bestimmt abgegrenzten Fläche zu einer bestimmten Zeit. Die Ueberzeugung, der so geübte Zwang sei ein notwendiger und zu ertragen, da er ein einmaliger sei, ist freilich eine ehrliche. Aber diese Ehrlichkeit machte den Irrtum, auf dem sie fußt, nicht zu einem unschädlichen. Wenn ich das auch jetzt wieder darzulegen versucht habe, so geschah das, weil Mencke sich öffentlich für das Fachwerk erklärt hat, noch dazu unbegreiflicherweise unter der Verkennung der Notwendigkeit zehnjähriger Revision, er, der einer unserer gerühmtesten Wirtschafter ist. Ob er sich in den Riß stellen wollte, der im Fachwerksbau der Reichsländer erfreulicherweise klafft, weiß ich nicht. Genug, seiner Stimme mußte ein Gegenruf entgegenschallen.

Ich schließe mit dem Wunsche, das neue Jahrhundert möchte uns im Reichslande nicht mehr bei einem Forsteinrichtungsverfahren finden, dessen einschneidende Mängel nunmehr doch der Art erkannt sind, daß es unmöglich noch lange Jahre hindurch beibehalten werden darf.

Im Oktober 1898.

Ueber Edelkastanienzucht im Oberelsaß.

Von Forstreferendar Ilse in Rappoltsweiler.

Der Kastanien-Niederwald bildet im Oberelsaß bei der weinbautreibenden Bevölkerung die Hauptbezugsquelle für die unentbehrlichen Kleinnutzhölzer, die Rebpfähle.

Im Vergleich mit der Eiche wirft die Kastanie in derselben Umtriebszeit zahlreichere, nutzholztüchtigere und im allgemeinen auch dauerhaftere Rebstecken ab. Der Eichenschälwald der Vogesenvorberge wird vielfach zwecks Erziehung von Rebpfahlholz als Nebenerzeugnis in einem,

Digitized by Google

für die Gewinnung gerbstoffreicher Spiegelrinde zu hohen Umtriebe bewirtschaftet. Soll der Schälwald jedoch bei dem durch ausländische Rinde und Gerbstoffsurrogate erstandenen Wettbewerb daseinsberechtigt bleiben, — was demselben andauernd nur auf den besseren und besten Standorten gelingen dürfte, — so wird er in einem angemessen niedrigen (etwa 18—20jährigen) Umtrieb behandelt werden müssen. Die Lieferung stärkeren Rebpfahlholzes bleibt somit zunehmend anderen Betrieben, für die nächste Zukunft namentlich dem Kastanienniederwald, überlassen.

Die Edelkastanie stellt ähnliche Ansprüche an Boden, Lage und Klima wie die Weinrebe. Als Holzart des Südens verlangt sie ein mildes Klima. Spätfröste töten frisch gehauene Stöcke und junge Lohden, hemmen oder vernichten das Längenwachstum älterer Ausschläge, so daß diese kurzschaftig und sperrig werden. Das Aufplatzen der Rinde und Brandigwerden der Stangen ist auf vorübergehende, rasche Temperaturerhöhungen während der Wintertage zurückzuführen.

Die Kastanie gedeiht in Oberelsaß namentlich auf den südöstlichen und östlichen Hängen der Vorberge. Nordost- und Nordhänge weisen freilich Bestände von weit stärkerem Längenwachstum und bedeutenderem Massenertrag auf. Indessen soll das in erstgenannten Lagen erwachsene Holz gegenüber solchem, welches auf Nordost- und Osthängen erzeugt wird, besser ausgereift, kernreicher und dauerhafter sein. Die Neigungen gegen Süden und Westen erfreuen sich eines größeren, der Kastanie zusagenden Licht- und Wärme-Zuflusses, sind dagegen meist flachgründig und trocken. Diese Holzart verlangt jedoch unbedingt einen gründigen frischen Boden. Trockene, flachgründige Standorte, wie solche sich auf den Köpfen, Rippen ꝛc. der Vorberge zahlreich vorfinden, erzeugen nur Buschwerk und sollten der Kiefer überlassen bleiben. Feuchte und nasse Böden meidet die Kastanie wegen der Frostgefahr.

Aus letzterer Ursache gedeiht sie auch in der Ebene nicht. In den Vorbergen der Kaiserlichen Oberförsterei Rappoltsweiler — auf deren Gebiet sich die nachfolgenden Ausführungen beschränken — steigt die Kastanie frohwüchsig bis 580 m, vereinzelt bis 660 m, weit höher also, wie die Weinrebe, hinauf. In der Regel nimmt sie das Gelände oberhalb der Weinberge bis zu den Gebirgshochwaldungen ein. Erwähnt sei ein vereinzeltes Vorkommen bei 760 m auf Vogesensandstein; in dieser Höhe blühten und fruktifizierten noch die Ausschläge, waren indessen gering- bis krüppelwüchsig. Die Edelkastanie kommt in der Oberförsterei Rappoltsweiler — tiefgründigen und pfleglich behandelten Boden vorausgesetzt — ohne sichtbaren Unterschied des Gedeihens auf Buntsand, Muschelkalk, Gneis, vulkanischem Gestein, hauptsächlich jedoch auf feldspatreichem Granit bezw. auf den Verwitterungsböden dieser Gesteine vor.

Im Oberelsaß nehmen die Kastanien-Niederwaldungen 2560 ha, im Unterelsaß 1808 ha ein. An diesen 4368 ha beteiligt sich der Staat mit 181 ha, die Gemeinden haben 1299 ha, während der Privatbesitz, namentlich im Unterelsaß, mit 2888 ha überwiegt. Lothringen besitzt keine Kastanienniederwaldungen.

Die Kastanie wird in ständigen, 0,40—0,50 m tief rajolten Saatgärten erzogen. Das Einlegen der Früchte erfolgt mit etwa 5 cm Zwischenraum in 10 cm von einander entfernten Rillen gegen Ende März, so daß die nach 4—6 Wochen erscheinenden Keimlinge der Spätfrostgefahr entzogen sind. Es wird empfohlen, die Samen wegen besserer Wurzelentwickelung mit der Spitze nach unten einzustecken. In der Praxis überläßt man die Lage der Samen dem Zufall, nur vermeidet man ein Einlegen mit der Spitze nach oben. Die Erdbecke entspricht der Stärke der Frucht. Als Saatgut werden nur Maronen, d. h. die größeren italienischen Früchte verwandt. Im hiesigen Klima gereifte Samen dürften wohl den Vorzug verdienen, da die aus ihnen erzogenen Pflanzen gegen ihren einzigen, aber sehr gefährlichen Feind, den Frost, vermutlich widerstandsfähiger sein werden. Einheimisches Saatgut ist in größeren Mengen schwierig und nur zu erhöhten Preisen zu beschaffen. Gegen Ende der Umtriebszeit liefert der Niederwald selbst, in beschränkter Anzahl, Früchte, solche sind jedoch vielfach gering entwickelt. Ein Ueberhalt im Kastanienwald zur Erziehung älterer Samenbäume schädigt den Unterstand durch Lichtentzug.

Die jungen Pflanzen verbleiben bis zum 3. oder 4. Jahre ohne Verschulung in den Saatbeeten und erhalten die allgemein übliche Kamppflege. Wiederholtes Behacken fördert sehr den Wuchs. Aus diesem Grunde ist mit Neuanlage von Kastanien-Niederwaldungen meist ein Waldfeldbau verknüpft. In einem Gemeindewalde der Oberförsterei Rappoltsweiler werden z. B. Kiefernparzellen in Kastanienniederwald zwecks dessen Abrundung umgewandelt. Gegen Überlassung des Stockholzes und gegen Gestattung einer 1—2 jährigen Bestellung mit Kartoffeln oder Roggen werden die Abtriebsflächen durch Private unentgeltlich gerodet. Die Anpflanzung erfolgt im Herbst in Pflanzlöchern von 0,4 m □ Weite und Tiefe in 1,6 m □ Verband. Ein weiterer landwirtschaftlicher Zwischenbau wird nicht gestattet, früher erfolgte ein solcher durch Kartoffelbau. Stummelpflanzung ist nicht üblich.

Während der nächsten 3—4 Jahre werden die Neuanlagen mit stärkerem, 4—5 jährigem Material sorgfältig nachgebessert und bebaut, d. h. rauh behackt. Das Bebauen erfolgt, wenn Arbeitskräfte verfügbar sind, möglichst im Spätsommer. Dasselbe beschränkt

Digitized by Google

man bei geringen Kulturmitteln auf den Umkreis (0,40 m) der Stöcke.

Im 3.—4. Jahre der Anlage setzt man die Pflanzen zur Kräftigung der Stöcke mittelst kleiner Sägen und Gartenscheeren durch glatten, tiefen Schnitt auf den Stock und glättet die Rinde der Wundränder mit dem Rebmesser. Dies geschieht im Frühjahr, da frisch abgeworfene Stöcke von plötzlich einfallendem Frost getötet werden können. Aus demselben Grunde legt man allgemein, selbst in älteren Kastanienwäldern, die Fällungsarbeiten gern in das Frühjahr. In der Praxis und bei größerem Waldbesitz erfolgt der Hieb während der ganzen Vegetationsruhezeit und wird nur bei Frost eingestellt.

Die gestummelten Pflanzen werden noch einmal bebaut. Das Bebauen darf nicht sogleich nach dem Hiebe, sondern erst nach dem Erscheinen der jungen Lohden stattfinden, da die Stöcke durch Erde, Rasenstücke bedeckt und erstickt werden könnten.

Der erste Umtrieb sollte zwecks Erstarkung der Stöcke ein kürzerer, etwa 10—12 jähriger sein. Vielfach läßt man jedoch die neu begründeten Bestände, besonders wenn die Erlangung einer geordneten Jahresschlag-Folge dieses erheischt, die festgesetzte Umtriebszeit erreichen. Letztere schwankt zwischen 15 und 20 Jahren. Bei kleinem Besitz entscheidet das Bedürfnis über die Hiebzeit. Die durch Flechten hervorgerufene blauweiße Rindenfärbung der bisher grüngrauen Stangen ist ein Fingerzeig für deren Reife. Ueber obige Umtreibszeit hinaus gehaltene Ausschläge, besonders alter Stöcke, leiden an Markfäule. Aeltere Kastanienschläge werden in der Regel nur einmal nach dem Abtriebe bezw. nach dem Erscheinen der neuen Lohden bebaut. Auf heidewüchsigem und durch Laubverwehung ꝛc. verhagertem Boden scheut man die Kosten eines wiederholten Bebauens jedoch nicht, da der günstige Einfluß einer Bodenlockerung auf das Wachstum augenscheinlich ist.

Die einjährigen braunroten, durch zarten Wachsüberzug bläulich angelaufenen, kantigen Schosse weisen während ihres ersten Lebensjahres das energischste Wachstum auf. Sie erreichen durchschnittlich eine Länge von 1,50 m, auf günstigen Standorten 2 m und darüber. Das Längenwachstum nimmt mit zunehmendem Alter schnell zu gunsten der Stärkenentwickelung ab, so daß im Abtriebsalter Längen von 10—13 m nur in günstigen Lagen erzielt werden. Die Ausschläge brechen an dem Außenrande der Schnittflächen, dicht unter denselben hervor und bewurzeln sich. Daher der zunehmende Umfang der Stöcke und die kranzförmige Anordnung der Lohden, wenn die ursprünglichen Stöcke bereits ausgefault und verschwunden sind.

Aeltere kräftige Stöcke treiben im ersten Jahre nach dem Abhieb bis zu 50 und 60 Lohden, deren Zahl bis zur Ernte auf 5—10 Stück sich verringert. Es dürfte sich daher empfehlen, die Ausschläge sogleich nach ihrem Erscheinen, und so lange dieselben noch krautig sind, durch Ausbrechen oder Ausschneiden bis auf etwa 10 der kräftigsten Individuen zu vereinzeln. Bisher überließ man den Entscheidungskampf der Natur.

Im 6.—8. Jahre der Umtriebszeit legt man in die Kastanienbestände eine Läuterung bezw. Formastung. Dieselbe entfernt die Zwiesel sowie die stärkeren Seitenzweige und beläßt das unterständige Materal als Bodenschutzholz. Die Formastung dürfte zweckentsprechender spätestens im 3.—4. Lebensjahre stattfinden. In vielen Privatwaldungen sieht man die Stangen fehlerhafterweise bis auf die Krone „ausgeputzt", sowie die unterdrückten Lohden und Schlenker zur Gewinnung von Wellen ausgehauen. Der Einschlag des unterdrückten Holzes befördert zwar einerseits den Zuwachs, andererseits aber werden zahlreiche neue Ausschläge zum Nachteil der verbliebenen Stangen hervorgerufen.

In gleicher Weise locken spätere, 3—4 Jahre vor dem Abtrieb stattfindende Durchforstungen, selbst wenn sie unter voller Schlußerhaltung ausgeführt wurden, solche neue Schosse hervor und empfehlen sich daher trotz ihrer ansehnlichen Vorerträge bei der kurz bemessenen Umtriebszeit nicht. Bei etwaigen Durchforstungen sind, sofern sämtliche Stangen eines Stockes unterdrückt sind, trotzdem einige derselben zu belassen, da anderenfalls der Stock eingeht, und für den nächsten Umtrieb eine Lücke entsteht.

Die Formastungen bezw. Läuterungen haben stets sämtliche Mischhölzer, angeflogene Nadel- wie Weichhölzer, besonders auch die Akazie zu beseitigen, welch' letztere man vielfach einzeln und horstweise im Kastanienwald eingebracht sieht.

Die Akazie ist raschwüchsiger als die Kastanie, sie verdämmt bereits als 1jähriger Stockausschlag. Vermöge ihrer Wurzelbrut breitet sie sich mit jedem Umtriebe weiter aus und stellt die Kastanienbestockung in Frage. Die Einzeleinmischung der Akazie ist hier stets fehlerhaft. Größere, wegen ihrer Trockenheit und Flachgründigkeit der Kastanie nicht zusagende Bodenstellen sind der Kiefer zu überlassen, zumal auf solchen die Akazie nicht gedeiht. Die Akazie liebt einen frischen, lockeren, sandigen Lehmboden, wie solcher in den Vorbergen meist nur in Mulden und Thalsohlen sich findet. Auf solchen bevorzugten Standorten — einjährige Lohden von 3 m und darüber sind dortselbst keine Seltenheit — liefert sie, im reinen Niederwald bewirtschaftet, Stockausschläge, welche der Kastanie wohl an Anzahl [infolge ihres größeren Lichtbedürfnisses], an Masse jedoch wenig nachstehen. Akazien-Rebpfähle werden den Kastanien-Rebstecken gleich be-

Digitized by Google

wertet, unter dem Einfluß der Witterung verziehen sie sich jedoch stark, selbst wenn sie ganz ausgetrocknet zur Verwendung gelangen.

Die Lückenauspflanzung im Kastanien-Niederwald findet unter Schirm, 3—4 Jahre vor dem Abtrieb — bei etwaigen Durchforstungen in Verbindung mit diesen — mittelst kräftiger Pflanzen statt, welche später mit dem Altbestand abgetrieben werden. Den Hieb der Ergänzungspflanzen nimmt man, um die jungen Stöcke vor Frostschäden zu schützen, stets im Frühjahr vor, selbst wenn der Altbestand bereits im Laufe des Winters zum Einschlag gelangt. Geschieht die Lückenauspflanzung nach dem Abtrieb, so werden die Ergänzungspflanzen von den rascher wüchsigen Stockausschlägen verdämmt.

Absenker zur Ausbesserung der Fehlstellen sind in der Oberförsterei Rappoltsweiler nicht üblich.

Die Gewinnung der Laubstreu hat auch für den Kastanienwald die unheilvollsten Folgen. Die meisten hiesigen Privatwaldungen werden alljährlich bis zum Abfall des letzten Blattes ausgerecht und sind daher vielfach rückgängig. Nur im Herbst vor dem Hieb dürfte eine Entnahme des Laubes statthaft sein, da dasselbe in der Regel von den Abtriebsflächen verweht wird.

Bei der Holzernte erfolgt die Fällung mittelst glatten tiefen Hiebes mit der Axt, die Rinde an den Wundrändern wird mit dem Rebmesser geglättet. Ein Ueberhalt findet nur selten, längs Pfaden und zur Bezeichnung von Schlaggrenzen, statt. Die Stangen werden bis auf das Gipfelende ausgehalten und sortiert, die Stämme auf Rebpfahllänge (3,00—3,20 m) abgelängt. Ast- und Gipfelreisig wird als Schlagabraum (Brennholz) verwertet. Schwächere Stangen finden kleinerenteils als Faßreifen, meistens aber, wie alle übrigen Stangen, als runde oder gespaltene Rebpfähle Verwendung.

Aus den letzen 5 Wirtschaftsjahren hat sich in der Oberförsterei Rappoltsweiler für 3 größere Kastanienkomplexe ein Durchschnittszuwachs pro Jahr und Hektar von 2,78, 3,44 und 5,19 fm Gesamtholzmasse, sowie nach Abzug sämtlicher Ausgaben ein Reinertrag pro Jahr und Hektar von 19,30, 35,90 und 34,30 M. ergeben. Kastanienniederwaldungen im ersten Umtrieb liefern weit geringere Erträge und wurden daher bei obiger Berechnung nicht berücksichtigt.

Der standortsmögliche Durchschnitts-Hochwald dürfte bisher im allgemeinen wohl bezüglich der Gelderträge, nicht aber bezüglich der Holzmasse, übertroffen werden.

Die Preise der Kastanienstangen sind seit den letzten 10 Jahren in stetem Sinken begriffen; gute Weinjahre verursachten vorübergehende Preiserhöhungen. In den billigeren imprägnierten Tannen-Rebpfählen (Durchforstungsstangen und Latten aus Sägemühl-Abfällen) ist der Kastanie ein gefährlicher Konkurrent erwachsen, so daß bereits durch Rodungen kleinerer Privatwälder in den letzten Jahren diese interessante Holzart an Verbreitung eingebüßt hat.

Aus der Geschichte der Waldungen im ehemaligen Reichsritterstift Odenheim.*

Von Privatdozent Dr. K. Hausrath in Karlsruhe.

Mitten im Kraichgauer Hügelland liegt der Ort Odenheim, eine der ältesten Ansiedelungen der ganzen Gegend, dessen Name sich bereits in Urkunden aus dem Jahre 769 findet. Im Anfang des 12. Jahrhunderts gehörte der Ort den Grafen von Laufen, von denen einer, Bruno, Erzbischof von Trier war. Dieser stiftete im Jahre 1122 zusammen mit seinem Bruder Poppo auf ihrem bei Odenheim gelegenen Grundbesitze das Kloster Wigoldesberg, das später meist Odenheim genannt wurde.** Die reiche Ausstattung, welche sie dem Kloster mitgaben, umfaßte die Orte Odenheim und Tiefenbach, ferner Güter in Landshausen, Kaltenwestheim, Poppenweiler, Großgartach. Es kann hier nicht auf die wechselvollen Geschicke des Klosters und die Veränderungen in seinem Besitze eingegangen werden; als es durch den Reichsdeputationshauptschluß aufgehoben und Baden zugeteilt wurde, besaß es die Orte Odenheim, Tiefenbach, Eichelberg, Landshausen,*** Rohrbach am Gießhübel† und die Hälfte von Waldangelloch und Großgartach.

Nachdem das Kloster 1494 in ein weltliches Chorherrenstift umgewandelt worden war, wurde es 1507, angeblich wegen der Unsicherheit der Gegend, nach Bruchsal verlegt.†† Das Reichsritterstift Odenheim war reichsunmittelbar, doch war die Schirmvogtei darüber, welche die Grafen v. Laufen sich bei der Gründung vorbehalten hatten, und die nach dem Erlöschen des Geschlechtes an das Reich gekommen war, sei 1330 verpfändet, und zwar zuerst an Albrecht Hofwart von Kirchheim um 300 ℔ Heller, zu denen sehr bald weitere 660 ℔ geschlagen wurden. Diese Verpfändung löste 1338 Bischof Gerhard v. Speyer mit Zustimmung Kaiser Ludwigs des Bayern für das Bistum Speyer um 1000 ℔ ein, bei dem die Schirmvogtei dann bis 1803 blieb, zumal Kaiser Karl IV. 1368 dem Bischof Lambert gestattet hatte, weitere 1000 fl. florentiner Währung als Ersatz seiner Kosten bei der Romfahrt auf dieses Pfand zu schlagen. Erwähnt sei noch der Versuch des

---

* Die Darstellung beruht, soweit nichts anderes angegeben, auf den Akten des Gr. Generallandesarchivs zu Karlsruhe.

** Württemberg. Urkundenbuch I. p. 380.

*** 1426 durch Kauf von den Herren v. Menzingen erworben.

† 1385 von den Herren v. Sickingen gekauft.

†† Vergleiche Feigenbutz der Kraichgau.

Digitized by Google

Kurfürsten Friedrich IV. von der Pfalz, sich in den Besitz des Ritterstiftes zu setzen, indem er die Verpfändungen Ludwigs des Bayern aufkündigte, das Gebiet besetzte und die Einwohner zwang, ihm zu huldigen. Nach längeren Streitigkeiten mußte der Churfürst indessen im Vergleich von 1615 auf sein Vorhaben verzichten.

Das Ritterstift besaß anno 1800 2764 Morgen (= 995 ha) Wald, die wohl zum größten Teile mit zu seiner Ausstattung gehörten. Denn für die Annahme, daß der Ausdruck cum mancipiis . . . . . pratis silvis pascuis . . . . nicht nur formelhaft gebraucht war, wie das ja gelegentlich auch vorkommt, sondern, daß die Vergabung der beiden Laufener Grafen thatsächlich Waldungen enthielt, sprechen die Grundeigentumsverhältnisse im Dorfe Eichelberg, das bereits eine Bestätigungsurkunde Kaiser Friedrichs I. von 1161 unter den Besitzungen des Klosters aufführt.* Diese Gemeinde besitzt keine eigene Gemarkung, sondern liegt auf der des alten Klosters, umgeben von dessen Waldungen und Weinbergen. Noch 1548 gehörte den einzelnen Bauern nur Haus- und Hofraite, aller Grund und Boden, den sie bauten, dem Stifte, aus dessen Walde sie vergünstigungsweise das Bau- und Brennholz bezogen, in den sie ihr Vieh zur Weide, ihre Schweine zur Mast schickten. Diese Höfe sind vom Kloster gegründet worden, um Arbeiter für seine Weinberge in der Nähe zu haben; es kann diese Anlage aber doch wohl nur auf seinem eigenen Grund und Boden, und zwar im Walde, vorgenommen haben.

Von den ritterstiftlichen Gemeinden besaßen Odenheim, Tiefenbach, Landshausen, Rohrbach und Waldangelloch Gemeindewaldungen, über deren Ursprung aber außer bei Rohrbach ebenfalls fast nichts überliefert ist. Vielleicht bestand einmal in dieser Gegend eine Markgenossenschaft, welche den ganzen Waldkomplex zwischen Odenheim, Michelfeld, Sinzheim, Weiler, Rohrbach und Menzingen umfaßte, aber schon sehr frühe zur Aufteilung ihres Waldbesitzes schritt. Denn bereits im Jahre 1062 schlossen die Gemeinden Michelfeld und Odenheim einen Vertrag, der auf eine frühere Trennung der Gemarkungen hinweist. Sie bestimmen, daß, wenn ein Bürger beim Holzhieb auf der anderen Gemarkung betroffen wird, er für den Stumpen 15 Unzen Silbers zahlen solle, verlaufenes Weidevieh dagegen zurückzugeben sei. Sie regelten also die Verhältnisse, welche nach Trennung der Gemarkungen am leichtesten Anlaß zu Streitigkeiten geben konnten. Hat eine solche Markgenossenschaft bestanden, so würde sich der Waldbesitz des Klosters Odenheim wohl als ein Teil des dem Obermärkergeschlechte zugefallenen Anteiles auffassen lassen.

* Württemberg. Urkundenbuch II. pag. 134.

Auf der Gemarkung Odenheim selbst waren die Rechtsverhältnisse der Waldungen noch im 15. Jahrhundert nicht völlig klar. Das Stift beanspruchte das Recht, im Gemeindewalde Pfähle für seine Weinberge zu hauen. Als seine Knechte davon 1488 Gebrauch machen wollten, wurden sie jedoch von den Odenheimern überfallen und mit Gewalt aus dem Walde vertrieben. Der Streit, der sich nun zwischen dem Stift und der Gemeinde erhob, wurde schließlich durch Beamte des Speyrer Bischofs dahin geschlichtet, daß die Odenheimer auf Grund und Boden des Stiftes 4000 Weiden setzen sollten, damit dieses künftig seinen Pfahlbedarf hier decken könne, und ihm während der nächsten 6 Jahre je 100 Bund Pfähle liefern mußten. Das Stift verzichtete dagegen auf jenen Anspruch, der nach dem Inhalt des Vergleiches rechtlich begründet erscheint. Auch er ließe sich ja schließlich mit der früheren Existenz einer Markgenossenschaft gut vereinigen und wäre dann als ein vom Obermärker bei der Aufteilung ausbedungenes Vorrecht aufzufassen.

Im folgenden Jahrhundert entstanden wieder Streitigkeiten zwischen dem Ritterstifte und den Gemeinden Odenheim, Tiefenbach und Landshausen, die sich aber nunmehr hauptsächlich um das Beaufsichtigungsrecht über die Gemeindewaldungen drehten. Jenes ging dabei von der Behauptung aus, aller Grund und Boden gehöre ihm, die Gemeinden seien lediglich Nutznießer. Es beanspruchte daher im einzelnen das Recht, den Waldschützen oder Förster zu setzen, den Holzausgeber zu ernennen, d. h. jenen Bürger zu bestimmen, der die Waldgeschäfte der Gemeinde besorgte, die Strafen für Forstfrevel in den Gemeindewaldungen zu beziehen und endlich den Holzverkauf an Fremde zu verbieten. Es kam zum Prozeß vor dem Reichskammergericht, den die Gemeinden gewannen, da sie nachweisen konnten, daß sie seit unvordenklichen Zeiten frei und selbständig in ihren Waldungen gewirtschaftet hatten. Das Ritterstift erlangte nur die eine Konzession, daß der Schultheiß künftig bei der Verteilung des Gabholzes zugezogen werden solle, wogegen es sich verpflichtete, ihn stets aus der Zahl der Gemeindebürger zu wählen.

Doch gingen die Streitigkeiten trotz dieses Urteils im 18. Jahrhundert wieder an. Den Ausgangspunkt bildete diesmal das Jagdrecht. Noch 1572 nämlich hatten die Gemeinden Odenheim und Tiefenbach das Recht besessen, die Jagd auf ihren Gemarkungen auszuüben und davon auch im Wege der freien Pürsch Gebrauch gemacht. In den Wirren des 17. Jahrhunderts hatten sie dies Recht auf unaufgeklärte Weise verloren, und als sie es dann 1730 wieder beanspruchten, trat auch das Ritterstift mit seinen alten Ansprüchen hinsichtlich der Gemeindewaldungen hervor. Nach längerem Streit kam 1740 ein Vergleich zu stande, in dem die

Digitized by Google

Gemeinden auf das Jagdrecht verzichteten, das Ritterstift aber die Freiheit bezüglich der Gemeindewaldwirtschaft anerkannte und nur das Recht beanspruchte, Waldordnungen zu erlassen.

Die Gemeinden haben es bald darauf bereuen müssen, daß sie dem Stift dies letztere Recht zugestanden hatten. Denn aus demselben leitete das Stift später die Befugnis ab, die Gemeinden zu einer forstmäßigen Behandlung ihrer Waldungen zu zwingen. Den Beginn machte es damit 1756, als Odenheim und Tiefenbach eine Anzahl Holländer-Eichen an einen ausländischen Holzhändler verkauft hatten, indem es beide Gemeinden mit einer Strafe von je 10 Reichsthalern belegte. Die Gemeinden erhoben zwar Einsprache, indem sie sich auf jenes reichskammergerichtliche Urteil und die darin ihnen zugesprochene Berechtigung, nach Gutdünken in ihrem Walde zu schalten, beriefen. Das Stift erklärte ihnen dagegen, es beabsichtige durchaus nicht, sie in ihren wohlerworbenen Rechten zu kränken, aber da es nach dem Vergleich von 1740 berechtigt sei, eine Forstordnung zu erlassen, habe es natürlich auch das Recht, die Gemeinden durch Strafen zur „forstmäßigen" Behandlung anzuhalten, und durch den starken Aushieb von Eichen zum Verkauf werde die Nachhaltigkeit der Wirtschaft gefährdet. Die Gemeinden fügten sich diesem Bescheide, die Folge aber war, daß das Stift wenige Jahre darauf nun auch bezüglich des Holzhiebes für den Gemeindebedarf und die Bürgergaben verlangte, daß eine vorherige Anfrage beim Amtmann erfolge, und der Stiftsjäger zur Anweisung zugezogen werde. In welchem Sinne diese Kontrolle gemeint war, zeigt eine Weisung an den Amtmann aus dem Jahre 1761, wonach er der Anweisung beiwohnen und dafür sorgen sollte, daß die Wildbahn des Stiftes nicht beeinträchtigt werde.

Im Jahre 1764 erließ das Ritterstift dann auch eine neue Waldordnung, welche den Gemeinden in je einem Exemplare zugestellt wurde, damit sie sich darnach zu richten vermöchten. In ihr verlangte das Stift, daß die Anweisung durch seinen Jäger und mit seiner Waldart erfolge, neben der es den Gemeinden freistehen sollte, ihre eigene anschlagen zu lassen, und verbot den alten Brauch, das Gabholz auf dem Stocke nach der Fläche zu verteilen, es führte also thatsächlich die Beförsterung ein. Gegen diese Neuerungen wehrten sich die Gemeinden allerdings, aber nicht wie früher durch Klage beim Reichskammergericht, auch nicht durch formelle Proteste; ihr Widerstand war rein passiv, sie beachteten die Verordnung nicht und ließen sich, wenn die Jäger eine Anzeige machten, strafen. 1775 endlich war auch dieser Rest von Widerstandskraft erloschen; nachdem die andern Gemeinden bereits sich völlig gefügt, suchte auch Odenheim sich mit dem Stifte zu verständigen und auf dem Vergleichswege eine Milderung der drückendsten Bestimmungen zu erreichen. Die eine derselben betraf das Gabholz. Hier hatte das Stift, auf grund der Waldordnung von 1764, im Jahre 1774 verfügt, daß jedem Odenheimer zwei Klafter Gabholz gegeben werden sollten. Die Odenheimer wendeten dagegen ein, diese Abgabe sei zu hoch, man würde bei derselben mit dem Hiebe zu früh wieder an den gleichen Ort kommen, überhaupt sei gegen die Gefahr einer Uebernutzung die Austeilung nach der Fläche ein viel besseres Vorbeugungsmittel als die Festsetzung eines Abgabesatzes nach der Masse, weil jene viel übersichtlicher sei. Die Verteilung des Gabholzes auf dem Stock nach der Fläche habe aber auch noch den Vorteil, daß die Bürger mit der Abfuhr eines Teiles ihres Gabholzes nicht zu warten brauchten, bis der ganze Hieb beendet sei. Das sei aber zumal für die ärmeren Leute wichtig, weil diese nicht anderswoher Holz kaufen könnten. Ferner baten die Odenheimer, man möge auch künftig die Anweisung mit der Waldaxt der Gemeinde vornehmen. Das Stift war verständig genug, seinen Unterthanen thunlichst entgegenzukommmen, und genehmigte daher, daß die Anweisung künftig mit der Waldaxt der Gemeinde vollzogen werde; nur müsse dieselbe auf dem Rathaus in einer mit zwei Schlössern versehenen Kiste aufbewahrt werden, zu welcher der Amtmann den einen, der Gemeinderat den andern Schlüssel besitze. Ferner solle eine Waldbesichtigung vorgenommen werden, um festzustellen, wie viel Morgen jährlich in den „zum Brennholz bestimmten" Gemeindewaldungen gehauen werden könnten, wenn man einen 25—30jährigen Umtrieb einhalten wolle. Dieser Jahresschlag sollte dann in Loose für je vier Mann geteilt und unter den Bürgern verlost werden. Die vier Leute, welche ein Loos gemeinschaftlich hatten, mußten dann das Holz zusammen aufarbeiten und verteilen.

So war das Stift nach langen Kämpfen zu dem bereits im 16. Jahrhundert von ihm erstrebten Ziele gekommen, die Gemeinden hatten sich der Beförsterung unterworfen. Die Mittel freilich, welche das Stift anwendete, sind rechtlich sehr anfechtbar, eine Klage der Gemeinden auf Einsetzung in den alten Stand würde wohl erfolgreich gewesen sein. Warum sie darauf verzichtet haben, ist nicht zu ersehen; merkwürdig bleibt ihr Verhalten immerhin, zumal im Vergleich mit der Energie, mit der sie bis zum Vergleich von 1740 ihre alten Rechte verteidigt hatten. Für den Wald selbst jedoch mag der Uebergang der Waldwirtschaft an die Beamten des Stiftes vorteilhaft gewesen sein, da bis dahin, wenigstens nach den Berichten der Stiftsjäger, eine sehr unpflegliche Wirtschaft getrieben wurde.

Die Gemeinde Rohrbach a. G. erwarb ihren Gemeindewald erst im Jahre 1617 im Wege des Vergleichs vom Ritterstift. Der Ort scheint noch eine

Digitized by Google

ziemlich junge Ansiedelung zu sein, er wird erstmals im Jahre 1338 erwähnt. Das Stift erwarb den Ort 1385 von dem Herrn v. Sickingen, doch waren die Rechtsverhältnisse verwickelter Natur, denn eine Urkunde aus dem Jahre 1558 bezeichnet die Einwohner des Ortes Rohrbach als Unterthanen des Stiftes und Leibeigene des Churfürsten von der Pfalz. In diesem Jahre begann ein Streit zwischen den Bauern und dem Stifte über die Beholzigung des Dorfes, welche bisher in der Weise vollzogen worden war, daß das Stift der Gemeinde jährlich einen Waldteil anwies, in dem diese das Brennholz aufmachte und nur eine bestimmte Anzahl junger Eichen (Hahnen) auf dem Morgen stehen lassen mußte. Das anfallende Bauholz gehörte dem Stifte. 1558 bestritt dieses nun, daß die Abgabe auf einem Rechte beruhe, und wollte sie nur gegen einen Revers gestatten, daß sie aus freier Gunst und Gnade des Stiftes erfolge. Die Gemeinde weigerte sich, diesen Revers zu unterzeichnen, und rief die Unterstützung des Churfürsten Otto Heinrich an, der den Streit dann dahin schlichtete, daß die Gemeinde jeweils zu Martini um das Holz bitten, das Stift dann aber auch zur Abgabe verpflichtet sein solle. Das letztere war nur ungern auf diesen Vergleich eingegangen und chikanierte nunmehr die Bauern auf verschiedene Weise, indem es ihnen die Jahresschläge an sehr entlegenen Orten und in schlecht bestockten Waldteilen anwies, viel Bauholz zum Verkauf brachte und so den Waldertrag minderte, gelegentlich auch die Anweisung verzögerte, zu kleine oder gar keine Schläge anweisen ließ. In einem solchen Falle ließ sich die Gemeinde 1602 von dem churpfälzischen Vogt zu Bretten einen Hiebsort anweisen und hieb das Holz trotz der Warnungen des Schultheißen, weshalb das Stift jedem Beteiligten eine Strafe von 3 Thalern auferlegte. Die Bauern, von der churpfälzer Regierung ermutigt, weigerten sich, diese Strafe zu zahlen, und strengten einen Prozeß an, den sie aber verloren, worauf sie wegen Ungehorsams gegen ihre Landesherrschaft der Reichsacht verfielen. Erst 1617 kam dann zwischen ihnen und dem Stifte ein Vergleich zustande. Dieses erwirkte die Aufhebung der Acht und trat der Gemeinde gegen den Verzicht auf das Beholzigungsrecht 102 Morgen Wald, nicht in der besten und nicht in der geringsten Lage ab. Außer der Jagd sollte die Gemeinde alle Nutzungen in dem abgetretenen Walde genießen, auch die Strafen für Forstfrevel erhalten, jährlich 6 Morgen zum Hieb bringen, also einen 17jährigen Umtrieb einhalten. Zu einem Verkauf oder einer Verpfändung aber behielt sich das Stift das Recht der Genehmigung und des Vorkaufs vor.

Die Gemeinde Waldangelloch verkaufte 1630 ihren Gemeindewald an das Stift, um Streitigkeiten zu beenden, die zwischen ihr und diesem bestanden hatten. Es waren 71¼ Morgen; für den Morgen bezahlte das Stift 19 fl. Interessanter sind die Verkaufsverhandlungen, welche 1736 zwischen der Gemeinde Odenheim und dem Bistum Speyer schwebten. Die in Geldnot befindliche Gemeinde bot dem Bischof 250 Morgen Wald zum Kauf an und verlangte für den Morgen 100 fl. Demgegenüber stellte das Speyrer Oberjägermeisteramt folgende Berechnung an: Bei einem 20jährigen Umtriebe können jährlich 12½ Morgen gehauen werden, der Morgen mag 14 Klafter Brennholz (= 35 fm) ergeben. Ein Klafter nebst dem zugehörigen Reis hat auf dem Stock einen Wert von 2 fl. der Ertrag von 12½ Morgen beläuft sich also auf:

12,5 . 14 . 2 = 175 . 2 = 350 fl.

Dazu mögen noch Baustämme im Gesamtwert von 35 fl. kommen.

Der jährliche Ertrag beträgt somit 385 fl.

Das geforderte Kapital aber von 25000 fl. wirft zu 5 % jährlich an Zinsen 1250 fl. ab. Der Waldertrag würde also noch nicht einmal ⅓ des Zinsertrages abgeben. Da überdies die Jagdberechtigung der Gemeinde vom Stifte bestritten wurde, unterblieb der Ankauf. Die Bewertung des Waldes geschah, wie man sieht, nach dem Waldrentierungswert, der wirkliche Vorrat wurde nicht berücksichtigt. (Nimmt man an, daß der Kubikfuß Bauholz zu 3 kr. veranschlagt worden sei, was den Preisverhältnissen in den bischöflich speyerischen Waldungen entspricht,* so wäre der Derbholzertrag pro Morgen zu 36,35 fm, d. h. für 1 ha zu 101 fm gerechnet worden). — Die Gemeinde Odenheim wendete sich nunmehr an das Stift und verkaufte 85 Morgen von einem andern Distrikt um 25 fl. den Morgen.

Waldbauliche Bestimmungen finden sich außer einer Notiz in den Protokollen des Reichsritterstiftes vom Jahre 1600, wonach die Blößen mit Eichen ausgepflanzt werden sollten, erst aus dem vorigen Jahrhundert; von da an aber sind wir ziemlich gut unterrichtet, weil das Stift seine Waldungen häufig besichtigen ließ. Die Visitationsprotokolle sind wenigstens z. T. ganz, alle aber auszugsweise erhalten, ebenso die Abhörbemerkungen zu den Jahresrechnungen, die ebenfalls die ganze Waldwirtschaft besprechen. Aus ihnen geht hervor, daß bis 1730 die Waldungen des Stifts in zwei verschiedenen Betriebsarten bewirtschaftet wurden. Zwei Drittel waren Mittelwaldungen, ein Drittel aber Bauwaldungen, d. h. Laubholzfemelwälder, wie sie ja auch in anderen Teilen Deutschlands bis zum Durchdringen der Hartig'schen Lehren mehrfach bestanden. Das Verjüngungsverfahren bestand darin, daß man in den älteren Waldteilen, je nach dem Bedarf an Bauholz,

* Hausrath. Forstgeschichte des Bistums Speyer. Verlag v. J. Springer 1898.

Digitized by Google

Stämme heraushieb, bis sich die Fläche ziemlich vollkommen mit Jungwüchsen bedeckt hatte, und dann unter Belassung eines größeren oder geringeren Ueberhaltes abräumte. In den Bau-Waldungen des Ritterstiftes Odenheim muß, nach dem im Visitationsprotokoll von 1727 niedergelegten Befunde, mindestens bereits im 17. Jahrhundert ein regelmäßiger Turnus bestanden haben, der dahin geführt hatte, daß in jenem Zeitpunkte in den einzelnen z. T. örtlich getrennten Walddistrikten nicht mehr sämtliche Altersklassen vertreten waren, wie es der richtige Femelwald verlangt, sondern daß die in Verjüngung liegenden Althölzer, die angehend haubaren Bestände und die jungen Stangenhölzer gesonderte Flächenteile einnahmen; denn diese drei Gruppen werden dort ausdrücklich erwähnt. So heißt es vom Castorwald: ist haubar, enthält viel abgängige alte Eichen, ein guter Teil ist Bauwald; vom Distrikt Brnides: junger Bauwald, stehet zu dick, könnte einiges ausgehauen werden; vom Distrikt Silz-Rosenberg: ein Bauwald, auch zu dick. Von letzterem wird 1730 ausführlicher gesagt: „Sehr lang Holz doch nit gar dick; Holländerholz und Schwellen findet man nit darin, könnten bei 1500 Stämme herausgehauen werden, bliebe dennoch ein sauberer Wald. Estimiert das Stück durchgehends zu 45 kr. (etwa 15 cbfs Derbholz = 0,4 fm)." 26 Jahre später wird der Anhieb dieses Distriktes als notwendig bezeichnet, weil die Bäume teilweise begännen rückgängig zu werden, und daher Gefahr vorhanden sei, daß sie überhaupt keinen Ausschlag mehr liefern würden; man war nämlich inzwischen durchweg zum Mittelwald übergegangen.

Hier also hatte man schon im 17. Jahrhundert die eigentliche Femelwirtschaft verlassen und jenen Weg betreten, der in anderen Gegenden Deutschlands zur Kalenberger Schirmschlagform geführt hat, jenem zuerst von Zanthier und ausführlicher dann von Saraum beschriebenen Verjüngungsverfahren, das im Gegensatz zu der u. A. von G. L. Hartig vertretenen Methode der Dunkelschläge (Hessische Schirmschlagform), die scharfe Trennung der einzelnen Hiebe. (Dunkelschlag, Lichtschlag, Abtriebsschlag) nicht kennt. Daß auch ein Teil der Waldungen der Gemeinde Odenheim als Bauwald behandelt wurde, läßt sich aus dem früher zitierten Ausdruck „der zum Brennholz bestimmten Gemeindewaldungen" schließen. Das Stift selbst ging 1732 zur Ueberführung in den Mittelwald und zwar im Anschluß an die Durchführung einer Schlageinteilung Denn waldbauliche Gründe lagen nach den Angaben des Visitationsprotokolles von 1726 nicht vor, die zum Aufgeben der Hochwaldwirtschaft genötigt hätten; wirtschaftlich aber erwies sich dies Vorgehen später sogar als verfehlt, insofern dabei selbst bei einem 40jährigen Umtriebe mehr Brennholz auf den Markt gebracht wurde, als dieser aufnehmen konnte. Schon 1739 kam man zur Erkenntnis, daß 600 Morgen übrig blieben, wenn man jenen Umtrieb einhalte und doch nur soviel Holz jährlich hauen wollte, als verkäuflich sei.

Im einzelnen vollzog sich diese Entwicklung folgendermaßen: 1726 wurden die Bauwaldungen noch gesondert behandelt, in den Mittelwaldungen sollte ein dreißigjähriger Umtrieb eingehalten, dabei aber jährlich an 4 verschiedenen Orten gehauen werden, damit das Hiebsergebnis leichter zu verkaufen sei. Der Ertrag wurde damals zu 20 Klafter Derbholz pro Morgen (d. h. etwa 140 fm) pro Hektar geschätzt, dazu noch einige Stangen und alte Eichen, endlich die Wellen.

Schon 1730 aber wurde befohlen, es solle der ganze Wald ohne Rücksicht auf seine verschiedene Beschaffenheit in 30 Schläge eingeteilt werden, beim Hiebe jedoch dann jeweils die Bauwaldungen verschont bleiben, obgleich man so natürlich sehr ungleiche jährliche Hiebsergebnisse erhalten mußte. Doch hatten bei der geringen Elastizität des diesen Waldungen damals verfügbaren Marktes große Schwankungen im Angebot das Bedenken gegen sich, daß man leicht einmal die geschlagene Holzmasse nicht werde verkaufen können, und dies mag die Ursache gewesen sein, warum das Stift schon 1732 wieder eine Aenderung anbefahl und nun die Einführung des Mittelwaldbetriebes in allen Waldungen anordnete. Es wurden zwei Betriebspläne auf der Grundlage aufgestellt, daß jedes Jahr an drei Orten gehauen werden sollte. Der eine unterstellte eine 40jährige Umtriebszeit und eine Gesamtgröße der 3 Jahresschläge von 88 Morgen, der andere drei verschiedene Umtriebe, einen 48jährigen mit Schlägen von 30 Morgen, einen 56jähr. mit Schlägen von 20 Morgen und einen 45jährigen ebenfalls mit Schlägen von 20 Morgen. Das Stift entschied sich für den ersten Betriebsplan, und erst 1740, als sich herausgestellt hatte, daß man den 40jährigen Umtrieb wegen der mangelnden Absatzgelegenheit nicht durchführen könne, wurde auf den andern zurückgegriffen.* Nachdem dann 1777 nochmals Erhebungen über die Möglichkeit, diesen Betriebsplan weiter durchzuführen, angestellt worden waren, hat er, wie es scheint, bis zum Ende der ritterstiftlichen Herrschaft unverändert bestanden.

Für die Behandlung der Mittelwaldungen war hauptsächlich ein Gutachten maßgebend, welches der baden-durlachische Oberjäger Schmid aus Karlsruhe nach

* Beide Betriebspläne unterstellen die Fläche von 3515 Morgen. Eine Vermessung im Jahre 1724 hatte 3605 M. 2. V. ergeben, 1800 wurden nur noch 2764 M. gefunden, also 841 ½ M. weniger. Für die Differenz zwischen 1724 und 1732 ist die Erklärung durch eine Rodung gegeben, welche bei Eichelberg vorgenommen wurde; dagegen findet sich keine Angabe über die Ursache für die Differenz von 751 Morgen in den Angaben von 1732 und 1800. Vielleicht liegt ein Messungsfehler vor.

Digitized by Google

einer im Auftrage des Stiftes vorgenommenen Visitation 1737 ausgearbeitet hatte. Nachdem er in der Einleitung den Zustand der Waldungen als einen recht guten bezeichnet hat, gibt er folgende Vorschriften: „Die Holzhauerei soll nicht vor Dreikönig beginnen, weil sonst das Rot- und Schwarzwild zu sehr beunruhigt wird; sie ist aber spätestens bis zum 25. März zu beenden, weil sonst das Holz in Saft kommt, wodurch die Ausschlagkraft der Stöcke geschwächt wird. Nicht notwendig ist diese Rücksicht bei alten Oberhölzern, weil von diesen kein oder doch kein brauchbarer Ausschlag zu erwarten steht. Die Räumung der Schläge muß bis Georgi beendet sein. Wenn möglich, sollte man die Schläge von Nord nach Süden führen, weil der Südwind das ganze Jahr hindurch am stärksten weht, und daher durch diese Hiebsrichtung am meisten Schutz gegen Windbruchschaden an den Laßreiteln gewährt wird. Weiter ist die Auswahl des Oberholzes wichtig, man darf sich nicht nur auf alte Eichen beschränken — ein damals viel gemachter Fehler — sondern muß auch mittlere und junge Stämme stehen lassen, damit immer genügend Nachwuchs vorhanden ist. Der Aushieb alter Holländereichen darf immer nur in dem Jahresschlag erfolgen, weil sonst zu viel Schaden am jungen Holze geschieht."

Weiter empfahl Schmid, die jungen Schläge, die aus fleißiger Heege gar zu dicht ständen, zu durchforsten; dabei sollten besonders Aspen, Weiden, Haseln und Dornen, da sie einen 40jährigen Umtrieb doch nicht aushielten, ausgehauen werden, sobald sie Reifstangenstärke erlangt hätten, nur müsse man dabei vorsichtig sein, damit keine Löcher im Bestande entstünden. Ebenso solle man einzelne Birken, welche zwischen Eichen oder Buchen stünden, entfernen, damit diese besser gedeihen könnten.

Von diesen Vorschlägen wurde zunächst nur in der Richtung abgewichen, daß der Beginn der Holzhauerei auf Martini angesetzt wurde, damit man das Holz bereits zur Zeit der größten Winterkälte, wo auch die Kauflust erfahrungsgemäß am größten war, verkaufen könne. Seit 1767 sollte weiter auch der Aushieb der Dornen im vollen Saft erfolgen, damit ihre Wurzeln verdorrten.

Ebenso war natürlich eine Abweichung in der Hiebszeit der auf Rinde zu nutzenden Eichen erforderlich. Diese Nutzung war im vorigen Jahrhundert in den Waldungen des Stifts sehr verbreitet; die Rinde wurde auf dem Stock versteigert; der Käufer mußte den Hieb, das Schälen, das Anfertigen der Rindengebunde und das Setzen des Holzes, das dem Stifte verblieb, besorgen; er erhielt dann aber für das Klafter eine Vergütung von 15 kr. Die Gebunde wurden 4' lang und 4 einfache Stamm dick gemacht; 104* solcher Büschel kosteten zwischen 1740 und 1750 3 fl. 20 kr., nur einmal wurde der Preis auf 7 fl. 10 kr. hinaufgetrieben.

Der Verkauf des Brennholzes erfolgte bis 1714 auf dem Stock nach der Fläche, seither im aufbereiteten Zustande. Da die Wellen schlecht verkäuflich waren, wurde 1732 befohlen, man solle ihre Aufbereitung gegen die Hälfte des Ergebnisses an einheimische oder fremde Arbeiter zu vergeben suchen, damit wenigstens keine baren Auslagen erwüchsen. 1773 dagegen wurde auch ihre Aufmachung mit Geld bezahlt; der Holzmacher erhielt damals von 100 Wellen wie vom Klafter 30 kr. Der größte Teil des Holzes wurde seit 1732 versteigert, die Unterthanen konnten aber ihren Bedarf auch durch Handabgaben beziehen. Die Verwertung besorgte der zu Odenheim ansässige Kollektor unter Kontrolle des Amtmanns und des Sekretärs des Ritterstiftes.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß der Holzverkauf sich nicht immer glatt vollzog, daß das Stift mehrmals die Erfahrung machen mußte, daß es nur eine bestimmte Holzmenge absetzen könne. Mehrfach blieb ein Teil der gehauenen Hölzer unverkauft sitzen. Aus dieser Ursache war ja die Durchführung des 40jähr. Umtriebes unmöglich gewesen. Merkwürdig dabei ist nur, daß der Preis des Brennholzes doch meist beträchtlich höher war als in den Waldungen bei Bruchsal, wie folgende Tabelle zeigt. Ein Klafter Buchenholz kostete auf dem Stock:

	zu Odenheim	in der Lußhardt
1724	25 kr.	30 kr.
1754	3 fl. 30 kr.	2 fl. — kr.
1793	8 fl. 30 kr.	5 fl.

Die Erklärung dafür dürfte in der Thatsache zu suchen sein, daß der Zustand der Wege den Transport des Brennholzes auf größere Entfernungen unmöglich machte. So lange daher das Ritterstift seine Hiebe in bescheidenen Grenzen hielt, konnte es auf gute Preise rechnen; überschritt es diese Grenze, so verdarb es sich nicht nur den Preis, sondern konnte sogar einen Teil des Holzes gar nicht absetzen. Den Transport auf größere Entfernungen ertrug in jenen Zeiten nur das höchstwertige Sortiment, die Holländereichen. Und bei dessen Preis machte sich dann auch der Einfluß der ungünstigen Lage in normaler Weise geltend. In Odenheim wurden für den Stamm 1739 nur 5 fl. 30 kr. erlöst, während gleichzeitig in den Waldungen bei Karlsruhe bis auf 2 Stunden Entfernung vom Rhein 8—12 fl., zu Pforzheim 1/2—1 Stunde von der Enz 15—25 fl. bezahlt wurden. Auch in späteren Jahren waren die Preise zu Odenheim immer bedeutend niedriger als in den Orten am Rhein.

Die Mastnutzung in den Wäldern des Stiftes wurde durch Versteigerung verwertet; zur Waldweide waren die Bauern zu Eichelberg berechtigt, in den andern Forsten

* Die Dreingabe von 4 auf 100 war damals auch bei sonstigen Verkäufen üblich.

Digitized by Google

verpachtete das Stift auch diese Nutzung, im 16. Jahrhundert sogar an Schäfer. Das Beweiden junger Schläge wurde 1770 im ersten und zweiten Falle mit Prügeln, im 3. mit dem Verluste des Bürgerrechtes bestraft. Ueberhaupt waren die Strafen für die Forstfrevel sehr hoch, so wurde das Sammeln von Erdbeeren mit 20 kr., das Einfangen eines Immen mit 5 fl. bestraft.

Die Wirtschaft besorgten 3 Revierjäger unter der Oberaufsicht des ritterstiftlichen Sekretärs, der jeden Herbst eine Waldinspektion vornehmen sollte und für diese Geschäfte eine besondere Vergütung von 30 fl. jährlich bezog. Daneben fanden in Abständen von mehreren Jahren die bereits früher erwähnten Visitationen durch ein Mitglied des Stiftes selbst statt, zu denen häufig auswärtige Forstbeamten zugezogen wurden. Der Erfolg blieb auch nicht aus, der Waldzustand muß nach den Angaben der Berichte ein für jene Zeiten recht guter gewesen sein.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dotzel, K.: Handbuch des forstlichen Wege- und Eisenbahnbaues. Nach dem Nachlasse des kgl. bayr. Forstmeisters M. Lizius bearb. gr. 8°. X, 290 S. m. 245 Abbildg. gebd. i. Lwd. 7,50. Berlin P. Parey.

Hausrath, H.: Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemaligen Bisth. Speyer. gr. 8°. VI 202 S. m. 1 Karte M. 4.— Berlin, J. Springer.

Jösting, H.: Der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung. 2. Aufl. gr. 8°. VIII 135 S. M. 2,50 Berlin, P. Parey.

Urff, C.: Forstkulturen u. Behandlung v. Forstbeständen. Für Landwirte, welche sich m. Holzzucht befassen u. f. jüngere Forstleute zur Unterweisung in waldbaul. Praxis bearb. (Taer-Bibliothek Bi. 60) 2. Aufl. 8°. VIII 173 S. Mit 34 Textabbildgn. Gebd. in Leinw. M. 2,50. Berlin, P. Parey.

Die Drahtriese. Eine neue und billige Bringungsart für Gebirgsforste. Herausgegeben von Anton Woditschka, k. k. Forstinspektions-Kommissär. Mit drei Tafeln und einer Abbildung. Wien, Kommissions-Verlag und Druck von Karl Herold's Sohn. 1897.

Die gebräuchlichste Methode des Holztransportes in dem Hochgebirge und speziell in den Alpen ist das sogenannte Rutschen oder Riesen des Holzes. Wenn nun diese auch in Anbetracht des geringen Kostenaufwandes sehr vorteilhaft zu sein scheint, so kann sie andererseits durch die unvermeidliche Bodenauflockerung von den nachteiligsten Folgen begleitetet sein; sehr erhebliche Flächen, wo sonst der beste Holzwuchs stattfindet, werden oft durch das Rutschen oder Riesen in kahle Erdausrisse und Schutthalden verwandelt, die ihre Produktionskraft für immer verloren haben und sich infolge klimatischer Einflüsse unaufhaltsam zu tiefen Wasserrissen vergrößern. Es blieb daher für den Forstwirt im Hochgebirge die dringliche Aufgabe, diese Art von Holzbringung durch minder schädliche Bringungsmethoden zu ersetzen. Eine der primitivsten Veranstaltungen, die sich durch die Technik wesentlich weiter ausbilden läßt, ist für den Transport größerer Hölzer die Drahtseilriese und für die Bringung von Brennholz die Drahtriese. Mit letzterer beschäftigt sich die vorliegende Schrift. Sie gibt eine genaue Anleitung über die Anlage einer solchen Drahtriese mit erläuternden Abbildungen und Kostenberechnung. E.

Jahrbuch der Moskauer landwirtschaftlichen Lehranstalt für 1897. III. Jahrgang, 3. Heft und eine Beilage, die Schlußrede für das Lehrjahr 1896/97 (vom 26. IX. 8. X) und den Rechenschaftsbericht für das letztere enthaltend. Moskau, 1897.

Jedes Heft zerfällt, wie in den früheren Jahren, in einen amtlichen Teil, mit den Beschlüssen des akademischen Rats, und einen nicht amtlichen, mit wissenschaftlichen Arbeiten von akademischen Lehrern und Studierenden und den Resultaten der Beobachtungen des meteorologischen Instituts der Anstalt. Nach dem Rechenschaftsbericht betrug die Zahl der Studierenden

bei Beginn des Lehrjahres 1895/96: 55
" " " " 1896/97: 102
" " " " 1897/98: 144.

An der Anstalt beschäftigt waren am Schlusse des Jahres 1896/97: 1 Direktor (Raczynski), 11 Professoren (darunter für Waldbau: Professor Turski, wirklicher Staatsrat), 6 Adjunkt-Professoren, 7 Dozenten, 3 Lektoren, 29 Assistenten.

Unter den wissenschaftlichen Arbeiten sind diesmal keine von forstwirtschaftlichem Interesse, wenn man nicht 2 Aufsätze von Konlagine „Contribution à l'étude de la structure de l'estomac et du sang chez le spermatophilus citillus pendant la durée de l'hibernation" und „Structure des glandes cutanées chez les chenilles du ver à soie impar (Oeneria dispar. L.)" als solche betrachten will.

Im übrigen läßt sich über Inhalt, Form und Ausstattung nur alles Anerkennende wiederholen, was über die früheren Jahrgänge gesagt worden ist. G.

Digitized by Google

Forstliche Zoologie, von Prof. Dr. K. Eckstein. Eine Erwiderung des Verfassers.

Einer zweifachen Besprechung ist meine „Forstliche Zoologie" in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung unterzogen worden. Die Redaktion sowohl wie Dr. Hesse, Privat-Dozent der Universität Tübingen, dessen Arbeitsgebiet vorzugsweise den Tierkreis der Würmer umfaßt, haben es verstanden, dem Buch auf grund einiger Fehler, welche sie thatsächlich gefunden haben, den Stempel der Unbrauchbarkeit aufzudrücken.

Dieses Urteil wird begründet im Hinblick auf einzelne Stellen des Buches, sowie auf die ganze Anlage desselben.

Unter den mir im speziellen gemachten Vorwürfen stehe ich keineswegs an, die Korrekturen meiner Angaben bezüglich des bald höheren bald niedrigeren Standortes des Elsternestes, sowie bezüglich der Verdauung, der Blutkörperchen und des Spermas anzuerkennen. Entschieden verwahre ich mich aber gegen andere Vorwürfe; es sei z. B. nicht gesagt, daß Alces und Dama nur als Männchen Geweihe tragen, und doch steht p. 168 zu lesen, daß in der Familie der Cerviden (und zu ihnen gehören Elch und Dam) nur beim männlichen Geschlecht (außer Ren) sich ein Geweih findet. Ferner habe ich thatsächlich auf den Größenunterschied bei Raubvögeln (und nicht nur bei Sperber und Habicht) p. 243 aufmerksam gemacht. Was die Redaktion bezüglich dieser beiden Arten rügte, hätte sie doch auch für die Weihen, den Wanderfalken u. a. bemängeln sollen. Auch bei Sesia apiformis habe ich in der That nicht auf den Größenunterschied bei Geschlechtern hingewiesen. Ich muß bekennen: ich habe lange gezögert, die Sesien überhaupt in der Ausführlichkeit, wie es thatsächlich schließlich doch geschah, in meine forstliche Zoologie aufzunehmen, weil ich denselben mit dem besten Willen die Bedeutung für den Wald schlechterdings nicht beimessen kann, welche ihnen von dem Standpunkt des Lepidopterologen und Sammlers als schwer zu erhaltenden Faltern gern beigelegt werden möchten. Dagegen habe ich bei Cossus ligniperda und bes. Zeuzera aesculi, zwei die Sesien an wirtschaftlicher Bedeutung weit übertreffenden Arten, die hier noch weit stärkeren sekundären Geschlechtsunterschiede betont. Ob man Columba turtur, „die z. B. in der hessischen Main-Rheinebene „nicht selten oft geradezu (d. h. manchmal beinahe) forstschädlich ist", als Vogel der Mittelmeerländer bezeichnen kann, wie ich es gethan, bitte ich den Leser beurteilen zu wollen, nach den Angaben, welche ich über die geographische Verbreitung der Turteltaube nach Friedrich p. 371 hier folgen lasse: Sie bewohnt Süd- und Mitteleuropa und Westasien .... Im Süden Europas ist sie von Spanien bis in die Levante ein häufiger .... Waldvogel, besonders in den Donauniederungen, in Bosnien, Serbien Türkei und Griechenland. In Nordwestafrika ist sie häufig, ... während sie Nordostafrika nur auf dem Zuge besucht ..... In Deutschland wird sie nur strichweise, aber schon im Norden Deutschlands selten oder gar nicht mehr getroffen u. s. w. Ich glaubte, alle diese geographischen Daten mit dem Wort: „Mittelmeerländer" zusammenfassen zu dürfen.

Für die Leser der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, welche vor Erscheinen der beiden Besprechungen sich bereits an meinem, in dieser Zeitschrift nicht empfohlenen Buche verkauft haben sollten, möchte ich berichtigend bemerken, daß die Meisen nicht „viele," sondern 6—15 Eier legen, also mehr als die übrigen Singvögel.

Hätte Hesse, bevor er es als „Ungeheuerlichkeit" bezeichnete, daß beim thätigen Muskel Ausscheidungen von Kohlensäure stattfinden, die Arbeiten von Sczelkow in den Sitz. Ber. d. K. Wiener Akad. oder v. Frey im Arch. f. Anat. und Phys. gelesen, so würde er nicht zu dieser Urteilsäußerung gekommen sein. Daß das Tier die der Pflanze entnommenen organischen Verbindungen an Luft und Boden in anorganischer Form zurückgebe, ist eine weitere „Ungeheuerlichkeit," welche ich nach der Formulierung von Du Bois-Reymond zitiert habe.

Auch die Systematik, welche ich bei Behandlung der Vögel zu grund legte, ist beanstandet. Ich gebe mit wenig Worten hier die Reihenfolge der Gruppen in dem vom Recensenten erwünschten System Fürbringers:

Strauße,
Gänse, Taucher, Störche,
Geier und Falken,
Möven, Regenpfeifer und Trappen,
Hühner, Tauben, Papageien,
Kukuke, Spechte, Singvögel, Cypseliden,
Racken, Ziegenmelker, Eulen.

Ob diese Reihenfolge bei den Männern der grünen Farbe mein Buch beliebter gemacht hätte?

Recensent wünscht bei der Schilderung des Geweihwechsels der Hirsche ein näheres Eingehen auf die Beschaffenheit der ersten Anlage, die physiologische Bedeutung und den morphologischen Wert des Bastes. Vielleicht gibt er in der Allg. Forst und Jagd-Zeitung einmal eine derartige grundlegende Arbeit, deren Ergebnis für die Zwecke einer forstlichen Zoologie verwendbar ist.

Die Ausnutzung der Abbildungen im Texte wird als unzureichend bemängelt. Ich lege sehr großen Wert darauf, daß die Leser eines Buches die Abbildungen studieren, sich in sie vertiefen und nicht nur als leicht überflogene oder gar übersehene Illustration des Textes betrachten. Die Abbildungen sollen den Text nicht illustrieren, sie sollen ihn vielmehr ersetzen, zumal da, wo eine Abbildung oft mehr sagt als viele Worte.

Digitized by Google

Seite 595 steht leider unter Regenwürmer: „getrennten Geschlechts“. „Diese Behauptung ist dem Recensenten“ zu unverzeihlich, als daß er nicht an einen Druckfehler glauben sollte;“ und doch steht auf derselben Seite, daß alle Oligochaeten — und zu diesen gehört doch auch der Regenwurm — Zwitter seien. Daraus ergiebt sich ein leicht zu verbesserndes, mir selbst, wie ich gern gestehe, sehr ärgerliches Versehen. Schließlich mußte doch auch noch auf die Druckfehler aufmerksam gemacht werden, von welchen auf 664 Seiten 5 gefunden — andere übersehen wurden. Diese werden wohl selten gänzlich vermieden; ist es doch auch dem Kritiker passiert, daß auf seiner, nicht eine Druckseite umfassenden Betrachtung „Wierbeltiere“ zu lesen ist.

Den Vorwurf, daß ich entgegen der wissenschaftlichen Anordnung der Tierkreise mit den Wirbeltieren beginne und mit den Urtieren aufhöre, nehme ich um so leichter hin, als die Anordnung der Materie eines Buches sich lediglich nach dem Publikum richten muß, für welches es bestimmt ist.

Allen anderen forstzoologischen Werken, sowie jenen über Forstschutz (Altum, Heß u. a.), ferner auch der Synopsis von Leneis-Ludwig ist dieselbe Reihenfolge in der Behandlung des Stoffes zu grund gelegt, wie meiner forstlichen Zoologie.

Als ich vor Jahren mein demnächst in zweiter Auflage erscheinendes Repetitorium der Zoologie herausgab, wurde mir fast allgemein der entgegengesetzte Vorwurf gemacht, ich hätte mit den Säugern beginnen sollen.

Vielleicht stattet der Herr Verleger eine ev. zweite Auflage so aus, daß jede Seite für sich ein abgeschlossenes Ganzes bildet, und man dann nach Belieben das Buch von vorn nach hinten oder von hinten nach vorn lesen kann — denn nur so kann ich es allen recht machen.

Für mich ist die Sache in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung hiermit abgeschlossen.

Eberswalde 21. Mai 1898. Eckstein.

Der höhere forstliche Unterricht mit besonderer Berücksichtigung seines gegenwärtigen Zustands in Preußen von Dr. H. Martin, K. Preuß. Forstmeister. Leipzig bei B. G. Teubner, 1897. 8. S. III, 46. Preis 1,20 M.

Die Aeußerung eines preußischen Forstmannes über den forstlichen Unterricht in Preußen ist unter allen Umständen von Interesse für diejenigen, welche die Entwickelung des forstlichen Unterrichts verfolgen. Das Interesse wird gesteigert, wenn sie von einem Manne ausgeht, dem man auf grund seiner Lebensstellung, seiner Ausbildung, seiner Bethätigung in Wissenschaft und Wirtschaft ein gereiftes Urteil zuschreiben darf, und zu dem man überdies das Vertrauen haben kann, daß er sine ira et studio an die Frage herantritt. Dies alles trifft bei dem Verfasser der vorliegenden Broschüre zu. Ich hätte mit dem Inhalte derselben gern schon längst die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung bekannt gemacht; daß dies erst jetzt geschieht, hat seinen Grund nur darin, daß ich selbst die Schrift anzeigen wollte, aber bisher die erforderliche Zeit dazu nicht finden konnte.

Als wichtigstes Ergebnis der vom Verfasser angestellten Erwägungen erscheint uns, im Hinblick auf die preußischen Verhältnisse, die Forderung, daß die Ueberführung des ganzen wissenschaftlichen Unterrichts an die Universitäten angebahnt werden solle.

Um übrigens die Leser thunlichst rasch über den Gedankengang des Verfassers zu orientieren, ist es am einfachsten, ich gebe zunächst seine Schlußsätze hier wieder und knüpfe dann an diese einige Bemerkungen an. Jene Sätze lauten:

1. Die Bildungsgrundlagen sollen möglichst einheitlich sein;

2. die beste Einführung in den forstlichen Beruf wird durch einen praktischen Vorbereitungskurs vermittelt;

3. der Unterricht und die Prüfung in den Grundwissenschaften (einschließlich Nationalökonomie) soll dem Studium des Hauptfaches vorangehen;

4. die Arbeitsteilung der forstlichen Dozenten hat nach den wissenschaftlichen Grundlagen der Unterrichtsfächer zu erfolgen;

5. die Ueberführung des ganzen wissenschaftlichen Unterrichts an die Universitäten ist anzubahnen;

6. der Unterricht in Dingen, die besser in der Praxis zu erlernen sind, soll an Hochschulen möglichst beschränkt oder ganz beseitigt werden;

7. die Zeit der praktischen Ausbildung der Forstreferendare ist zu verlängern;

8. die erste forstliche Prüfung soll einen vorwiegend wissenschaftlichen, die zweite einen rein praktischen Charakter tragen;

9. für die Prüfungen sind größere Arbeiten mit längerer Fristgewährung zu geben, wobei der Einfluß des Zufälligen möglichst ausgeschlossen ist.

Die Erörterungen, welche den Verfasser zu diesen 9 Schlußsätzen geführt haben, hat er in 6 Abschnitten gebracht, welche sich der Reihe nach mit der Schulbildung, praktischen Vorbereitung, dem akademischen Studium, den forstlichen Exkursionen und Reisen, der weiteren praktischen Ausbildung, sowie endlich den Prüfungen befassen.

In bezug auf die Schulbildung erhebt Dr. Martin die Forderung, daß sie einheitlich sein soll für

Digitized by Google

Juristen, Mediziner 2c. und Forstleute; er verwirft insbesondere die lateinlose Oberrealschule, ein Standpunkt, den auch ich einnehme, wie ich in dem Aufsatz „Die Schulbildung der Forstverwaltungsbeamten" (S. 357 ff. des Novemberheftes der A. F. u. J.-Z. von 1895) eingehend dargelegt habe. Man hätte, wie auch ein Brief aus Preußen (A. F. u. J.-Z. 1896, S. 58 ff.) ausspricht, auch in diesem Staate kaum je an die Zulassung der Realschul-Abiturienten zum Staatsforstdienst gedacht, wenn man den forstlichen Unterricht an Universitäten hätte. Es hieße, wie Martin sehr richtig sagt, die allgemeine Bildung und die soziale Stellung der Forstbeamten zurückschrauben, wollte man die Tendenz, welche in der Zulassung der Realschul-Abiturienten liegt, verallgemeinern.

Nicht zustimmen kann ich jedoch dem Verfasser, wenn er ein dem Studium voraufgehendes Lehrjahr fordert. Ich bin nun doch schon lange genug forstlicher Dozent (seit Herbst 1873), und es sind mir schon zu viele junge Forstleute durch die Hände gegangen, von welchen sehr viele längst in Amt und Würde stehen und durch die That beweisen, daß ihr Bildungsgang ein guter war, als daß ich nicht mit völliger Sicherheit mein Urteil dahin abgeben könnte: es geht vortrefflich auch ohne Vorlehre! Das, was die Vorlehre an Wissen und Können dem jungen Manne mitgiebt, ist durch die darauf verwendete Zeit m. E. viel zu teuer erkauft. Der einzige Vorteil derselben, welcher in anderer Weise kaum oder wenigstens nicht rechtzeitig erzielt wird, ist das Kennenlernen der Verhältnisse des äußeren Lebens im Forstdienste, der Mühen und Entbehrungen, welche der forstliche Beruf bietet, und damit für den Praktikanten die Möglichkeit ernster Prüfung in der Richtung, ob ihm der Forstdienst dauernd Befriedigung gewähren könne. Auf alles sonst, was durch die Vorlehre erreicht wird, kann man m. E. verzichten; Baden, Hessen, Bayern, Württemberg beweisen das zur genüge. Das Können kann später noch erworben werden; das volle Verständnis des Unterrichts kann während desselben durch planmäßige, sorgfältig geleitete Exkursionen und Demonstrationen völlig genügend vermittelt werden. Letzteres gilt auch hinsichtlich der von Martin mit Recht stark betonten Wichtigkeit der Anleitung zur Naturbeobachtung im allgemeinen. Der Sinn für solche kann freilich nicht früh genug geweckt werden. Ob aber der in dieser Hinsicht durch ein Lehrjahr zu erzielende Gewinn nicht ebenfalls durch zu große Opfer an Zeit errungen wird, ist mindestens fraglich. Daß ich dem Ausspruche des Verfassers, es könnten stichhaltige Gründe gegen die praktische Vorbereitung kaum geltend gemacht werden, meine Zustimmung versage, ergiebt sich aus vorstehenden Andeutungen von selbst; auch durch die besonderen Erörterungen, welche der Verfasser (S. 11) an die Auffassung Gustav Heyers anknüpft, wird mein Urteil in nichts verschoben. Natürlich kann ich im Rahmen einer litterarischen Anzeige nicht weiter auf eine Diskussion dieser viel umworbenen Frage eintreten.*

Beachtenswert sind nun namentlich auch die Betrachtungen des Verfassers über den akademischen Unterricht und zwar zunächst über den Unterricht in den Grundlagen der Forstwissenschaft (S. 12 ff.). Den Grundwissenschaften wird, neben Naturwissenschaften und Mathematik, mit Recht auch die Nationalökonomie zugezählt. Unter den Naturwissenschaften wird vor allem der Botanik eine führende Rolle zuerkannt, während der Zoologie, deren praktisch wichtige Teile ja dem Forstschutz zu besonderer Behandlung überwiesen sind, ganz zutreffend nur eine mehr untergeordnete Bedeutung beigemessen wird. Ebenfalls ganz sachgemäß ist die Wertung der Standortslehre; nur halte ich die Arbeiten im chemischen Laboratorium sowohl für wünschenswert, weil äußerst förderlich für das Verständnis bezüglicher Vorgänge, als auch für durchführbar, während Martin letzteres bezweifelt.

Völlig abweichender Ansicht bin ich aber hinsichtlich des Standpunktes, welchen der Verfasser gegenüber der Mathematik einnimmt. Auch in dieser Frage kann ich mich hier nicht in eine eingehende Auseinandersetzung mit ihm einlassen, möchte aber doch bemerken, daß mir seine Auffassung, wonach ein Unterricht in den mathematischen Disziplinen auf der Hochschule für die Forstleute ganz entbehrt werden könne, weil die niedere Mathematik denselben von der Schule her genügend bekannt sein müsse, die höhere Mathematik aber einer Anwendung in der Forstwirtschaft nicht oder doch nur

* Nachdem ich vorhin auch Württemberg unter den Staaten angeführt habe, in welchen eine Vorlehre nicht besteht, muß ich, um nicht einer falschen Angabe geziehen zu werden, bemerken, daß neuestens in Württemberg allerdings eine 3-monatliche praktische Bethätigung der Studierenden vor oder während ihrer Studienzeit, jedenfalls vor Ablegung der 1. forstlichen Dienstprüfung vorgeschrieben ist: eine ganz unglückliche Einrichtung, zu der ich freilich s. Z. selbst, nach längerem Widerstreben, meine Zustimmung gegeben habe. Denn da die Ableistung dieser 3 monatlichen Praxis zu ganz beliebiger Zeit, in beliebiger Verteilung, nach freier Wahl der Reviere vorgenommen werden kann; da dieselbe naturgemäß in die Ferien verlegt wird; da letztere aber bei vielen, welche, wie es normal ist, vor der Studienzeit ihrer Militärpflicht genügt haben, teilweise zur Ableistung von militärischen Uebungen beansprucht sind, während andererseits die Ferien auch zur Vorbereitung für die mathematisch-naturwissenschaftliche Vorprüfung unentbehrlich sind, — so giebt es sich nicht selten so, daß die 3monatliche Vorlehre teilweise erst erledigt wird, nachdem der Student bereits Waldbau, Forstbenutzung 2c. gehört hat! Wo bleibt da der Begriff der Vorlehre? Für Förderung des Unterrichts ist die Einrichtung, wie sie jetzt besteht, in der Hauptsache zwecklos. Doch darüber ein andermal mehr.

Lorey.

Digitized by Google

in ganz beschränkter Weise fähig sei*, nicht richtig zu sein scheint. Ich kann nicht einräumen, daß der mathematische Unterricht des humanistischen Gymnasiums, auch wenn dort das Zeugnis „gut" erzielt ist, genügende Gewähr für die unbedingt erforderlichen Kenntnisse biete; zudem wird doch der Unterricht auf der Universität, auch in niederer Mathematik, von einer höheren Warte aus erteilt, und ich möchte, so sehr ich Beschränkung im Unterrichtsstoff der Forstleute billige, letzteren doch gerade in der Mathematik wünschen, daß sie etwas mehr als etwa nur Rezepte-Sammlungen zur Lösung von Aufgaben erhalten. Auch die sog. höhere Mathematik hat für mich — von der Frage ihrer Anwendbarkeit auf Probleme der Forstwissenschaft mal ganz abgesehen — in erster Linie Bedeutung wegen ihrer Rückwirkung auf das Verständnis der elementaren Mathematik. Freilich, die Elemente der analytischen Geometrie, welche übrigens schon für die Vermessung (Koordinatensysteme 2c.) unentbehrlich sind, genügen nicht, sondern die Elemente der Differentialrechnung müssen hinzukommen, wenn jene Förderung des Verständnisses auch der niederen Mathematik erreicht werden soll. Eine einseitige Bevorzugung der mathematischen Richtung im Forstwesen ist selbstredend zu vermeiden. Aber ich möchte doch nicht zweifeln daran, daß auch die forstliche Praxis einzelner Staaten in mancher Hinsicht dadurch einen frühzeitigen Aufschwung erfahren hat, daß die Forstbeamten von jeher mathematisch gut geschult waren.**

Um so berechtigter ist das, was der Verfasser in bezug auf die Bedeutung der Nationalökonomie sagt. Er beschwert sich nicht mit Unrecht darüber, daß diesem Wissenszweige in Preußen bislang im Bildungsgange der Forstleute zu wenig Beachtung geschenkt worden sei. In Württemberg z. B. ist das seit langer Zeit ganz anders. Darüber freilich läßt sich streiten, ob es möglich, ja zweckmäßig ist, die nationalökonomischen Vorlesungen ganz an den Anfang der Studienzeit zu stellen. Ihr volles Verständnis erfordert immerhin eine größere geistige Reife. M. E. genügt es aber auch, wenn das Bekanntwerden mit ihren Lehren dem Studium der Forstpolitik, Waldwertrechnung und Statik voraufgeht. Was Waldbau, Forstbenutzung, Forsteinrichtung von ihr brauchen, ist weniger unmittelbar von Belang. Auch wäre es eine bedenkliche Häufung, wenn etwa in der Vorprüfung, zugleich mit Mathematik und Naturwissenschaften, auch noch die Nationalökonomie einbezogen werden sollte.

Der Unterricht im Hauptfach soll unter sachgemäßer Beschränkung erteilt werden. Ich möchte den Satz, daß es ein großer Irrtum sei, zu glauben, alles, was ein Oberförster zu wissen und zu können nötig hat, müsse auf der Forsthochschule gelernt werden, aus voller Ueberzeugung unterschreiben. Auch für mich ist es ganz unzweifelhaft, daß der größere Anteil an der beruflichen Entwickelung, d. h. das eigentliche forstliche Können, der Ausbildung in der Praxis und durch die Praxis zufällt. Man muß sich hüten, in dieser Richtung von der Studienzeit, die auch noch anderen Aufgaben als nur der fachlichen Ausbildung genügen muß, zu viel zu verlangen. Die Hochschule, zumal die Universität, ist keine Schule!

Die vom Verfasser gewünschte rationelle Teilung der Arbeit unter die forstlichen Dozenten ist zwar gutzuheißen; ob aber in Wirklichkeit immer zu erreichen, namentlich so lange die akademische Karrière für Forstleute wegen der geringen Anzahl in Betracht kommender Hochschulstellen eine so zweifelhafte ist, soll hier nicht untersucht werden.

Forstliche Exkursionen haben den Unterricht fort und fort zu erläutern, aber sie haben während der Studienzeit nicht oder doch nur in beschränktem Maße und, soweit die Referendärzeit nicht das Nötige leisten kann, zur Einübung zu dienen. Auch wäre es falsch zu glauben, der Student müsse alles draußen sehen, worüber vom Katheder vorgetragen wird, und es genüge nicht, demselben auf den Exkursionen eine Anzahl typischer Beispiele vorzuführen und zu erläutern. Mit Recht betont der Verfasser, daß es zunächst nur auf das Verständnis der forstlichen Theorie und der Art ihrer Anwendung ankommt, daß dagegen die unmittelbaren Beziehungen des Unterrichts und der Exkursionen zur Praxis nicht notwendig seien. Der Kathedervortrag hat hinter den Exkursionen und Uebungen durchaus nicht zurückzutreten.

Die kritischste Frage wird in dem Abschnitt: „Forstakademie und Universitäten als Bildungsstätten des Forstwirtes" behandelt. Zwar gäbe, so wird ausgeführt, die forsttechnische Seite kaum irgend Anlaß zur Aenderung der bestehenden Zustände; aber es sprächen im übrigen so gewichtige Gründe für den Uebergang zum Universitätsunterricht, daß letzterer vorgezogen werden müsse. So wird insbesondere auf die allgemeine Bildung hingewiesen, sowie darauf, daß man an der Universität für die Dauer bessere Dozenten

* Man vergleiche überdies: Wimmenauer: „Sind die Elemente der höheren Mathematik als Grundlage für den forstwirtschaftlichen Unterricht notwendig oder nicht?" (Allg. F. u. J.-Z. S. 430 von 1897, Dezemberheft) und Martin: „Die Bedeutung der höheren Mathematik in der Forstwirtschaft und im forstlichen Unterricht". (Allg. F. u. J.-Z. S. 192 ff. von 1898, Juniheft).

** Meine Tübinger akadem. Antrittsrede habe ich s. Z. im Mai 1881 über das Thema gehalten: „Die Mathematik in der Forstwissenschaft." Dieselbe ist nie gedruckt worden. Vielleicht hole ich sie jetzt doch noch hervor, um sie den Lesern der Allg. F. u. J.-Z. bekannt zu geben. Das wäre dann für mich auch die Gelegenheit zur Anknüpfung weiterer Bemerkungen, auf welche ich hier verzichten muß. Lorey.

Digitized by Google

in den Grundwissenschaften haben könne, endlich daß die Akademien zu teuer seien. Mit dem Vorschlag: erst allgemeines Studieren der Grundwissenschaften an der Universität, dann das Fach an der Akademie, sei die Frage nicht gelöst; denn Staats- und Rechtswissenschaften gehören zum Teil hinter das Fachstudium. Unzutreffend ist nach des Verfassers Ansicht auch der Vorwurf, daß der große Umfang der Studien in den Grundwissenschaften zu einer Verflachung führe. Dies unterschreibe ich. Und so kommt Martin (S. 37) zu dem Ausspruch, dem ich unbedingt beitrete: Die Vereinigung des ganzen forstlichen Unterrichts an der Universität (nicht technischen Hochschule) ist das Ideal, dem keine Mängel anhaften! Bezüglich der Einzelheiten muß auf die Schrift selbst verwiesen werden.

Die praktische Ausbildung der Forstreferendäre (nach der Studienzeit) soll auf 3 Jahre ausgedehnt werden. Ob das gerade notwendig ist, läßt sich bezweifeln, da eben auch 3 Jahre doch noch keinen Abschluß bieten, und man, zumal wenn man eine Vorlehre verlangt, doch die Erledigung der letzten Prüfung für die jungen Leute nicht allzuweit hinauszögern sollte.

Was endlich die Prüfungen anlangt, so stützt Verf. seine bezüglichen Bemerkungen nicht auf große eigene Erfahrung, macht sie deshalb nur mit allem Vorbehalt. Nach einer Reihe allgemeiner Erwägungen, in welchen die Qualität des geistigen Besitzes als Wichtigstes hervorgehoben wird, finden wir diejenigen Forderungen gestellt, welche aus den eingangs mitgeteilten Schlußsätzen in der Hauptsache schon ersichtlich sind. Allenfalls könnte noch besonders darauf hingewiesen werden, daß ein Vorexamen in den Grundwissenschaften für zweckmäßig erklärt wird, sowie daß eine wiederholte Prüfung der nämlichen Gegenstände vermieden werden solle. Man kann sich mit den erhobenen Forderungen einverstanden erklären.

Schon daraus, daß ich eingehender über die Broschüre Martins berichtet habe, als es sonst wohl bei solchen Schriften zu geschehen pflegt, geht hervor, daß ich dieselbe für eine sehr beachtenswerte halte. Dies möchte ich aber zum Schluß noch einmal ausdrücklich hervorheben. Mich freut nicht nur das Ergebnis, zu welchem der Verfasser in bezug auf den Ort des forstlichen Unterrichtes gelangt, sondern ich möchte, trotz mancher Abweichung meiner Ansichten in einigen grundsätzlichen Dingen, doch der klaren, sachlichen Behandlung, welche der schwierige Gegenstand durch den Verfasser erfahren hat, meine Anerkennung zollen. Die Schrift sei der Beachtung weitester Kreise warm empfohlen.

Lorey.

Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume ausgeführt von der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde und der mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Charlottenburg. Bearbeitet von Dr. Adam Schwappach, Königl. Preuß. Forstmeister, Professor an der Königl. Forstakademie Eberswalde und Abteilungs-Dirigent bei der Preuß. Hauptstation des forstlichen Versuchswesens. I. Die Kiefer. Mit drei Tafeln. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1897. 8°. S. 130.

In Anlehnung an früher ausgeführte Untersuchungen über die Güte des Holzes ist bei den hier mitgeteilten Versuchen einmal das spezifische Trockengewicht, zum andern die Druckfestigkeit als die am sichersten und einfachsten zu bestimmende Festigkeitsart festgestellt worden. Es galt vornehmlich auch, den Einfluß des Standorts auf die Beschaffenheit des Holzes zu ermitteln.

An 111 Stämmen wurde die Druckfestigkeit, an diesen und weiteren 24, welche sämtlich bei Aufnahmen von Versuchsflächen gefällt wurden, das spezifische Trockengewicht bestimmt. Bezüglich des spezifischen Gewichts hat sich ergeben, daß die Schwere des Holzes am Stamme von unten nach oben abnimmt, um unterhalb der Krone und in dieser wieder zu steigen.

Der Einfluß des Alters äußert sich je nach der Bonität verschieden. Bei den besseren Standortsklassen ist das spezifische Gewicht bis ungefähr zum 90. Jahr annähernd gleich, fällt zuerst langsam, dann rascher, während bei den geringeren das in frühester Jugend erzeugte Holz am schwersten ist, das spezifische Gewicht zuerst langsam, dann wieder rascher fällt, was mit der Größe und Dickwandigkeit der Zellen zusammenhängt.

In einem gesetzmäßigen Verhältnis zum Raumgewicht steht ferner die Breite des Sommerholzes, indem ein hoher Prozentsatz von diesem einem hohen spezifischen Gewicht entspricht.

Ein Unterschied hinsichtlich der verschiedenen Wachstumsgebiete zeigt sich darin, daß die norddeutschen Kiefern, nach gleicher Bonität und gleichem Alter zusammengeordnet, ein entschieden höheres Raumgewicht haben als die oberbayerischen. Innerhalb des gleichen Wachstumsgebietes und bei gleichem Alter macht sich der Einfluß der Standortsgüte in der Weise geltend, daß die auf geringen Böden erwachsenen Stämme stets ein kleineres Raumgewicht besitzen als jene von besseren Standorten.

Nach kurzen Bemerkungen über die Volumen-Schwindung folgen die Ergebnisse der Untersuchungen über die Druckfestigkeit. Vorausgeschickt wird, daß das Vorhandensein von Aesten die Festigkeit in den meisten Fällen ganz ungünstig beeinflußt.

Am größten ist die Druckfestigkeit in den untersten Partien des Stammes, nimmt bis zur Mitte langsam,

Digitized by Google

dann rascher ab; zum teil ist aber auch statt des Abnehmens eine Zunahme zu konstatieren; bezüglich der Zöpfe ist Vorsicht geboten, da ihre Druckfestigkeit eine sehr verschiedene ist. Die Druckfestigkeit ist bei älteren Stämmen merklich größer als bei jüngeren, nimmt mit steigendem Prozentsatz an Sommerholz gegenüber der gesamten Jahrringbildung stetig und erheblich zu.

Hinsichtlich des Wachstumsgebietes zeigen sich ähnliche Verschiedenheiten wie bei dem spezifischen Gewicht. Es ergiebt sich der interessante Befund, daß das Optimum für die Güte des Kiefernholzes zwischen dem mittleren und unteren Lauf der Weichsel und Oder liegt; von hier aus findet nach allen Seiten allmähliche Abnahme statt, am langsamsten nach Osten, etwas rascher in südlicher und südwestlicher Richtung; das beste Holz findet sich in der Tucheler und Landsberger Haide.

Die Standortsgüte wirkt in der Weise, daß die auf geringeren Orten erwachsenen Stämme mit wenigen Ausnahmen niedrigere Druckfestigkeit zeigen als die von besseren; am ungünstigsten zeigen sich die auf Moorboden erwachsenen Stämme.

Die bei exzentrischem Wuchse der Kiefer übliche Bezeichnung „harte" und „weiche" Seite, wobei die erstere für die härtere, sprödere und leichter spaltbare stärkere Seite, die letztere für die schwächere Seite gilt, darf nicht im Sinne der Druckfestigkeit aufgefaßt werden, indem dem kleineren Radius die größere Druckfestigkeit entspricht.

Interessant sind die Vergleiche dieser Ergebnisse mit denen amerikanischer Untersuchungen bezüglich des Pitch-pine-Holzes; dieses stammt von verschiedenen Kiefern aus den südöstlichen Staaten, insbesondere von Pinus australis, dann auch von Pinus cubensis, Pinus taeda, Pinus mitis.

Es hat sich ergeben, daß die norddeutsche Kiefer hinsichtlich der Festigkeit mit Ausnahme einer wenig verbreiteten Art — Pinus cubensis — die meisten Arten zum teil ganz bedeutend übertrifft. Die umfangreichen amerikanischen Untersuchungen haben aber auch ergeben, daß die Größe der Untersuchungsstücke auf das Resultat keinen Einfluß habe, d. h. daß große Stücke sich ebenso verhalten wie kleine, und daß die Werte für die Biegungsfestigkeit mit denen für Druckfestigkeit übereinstimmen.

Besondere Wichtigkeit beansprucht die Frage nach dem gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen Raumgewicht und Druckfestigkeit. Diese gesetzmäßigen Beziehungen, welche nach den Ergebnissen früherer Untersuchungen vorhanden sein dürften, sind keine einfachen und unter allen Umständen gleichen, vielmehr ist das Verhältnis zwischen Druckfestigkeit und Raumgewicht abhängig vom Alter, Wachstumsgebiet und von der Standortsgüte. Die Untersuchungen über die Güte des Holzes dürfen sich somit nicht allein mit der Ermittlung des Raumgewichts befassen, sondern Hand in Hand damit muß die Prüfung der Druckfestigkeit gehen.

Die ausführlichen tabellarischen Zusammenstellungen sowie die graphischen Darstellungen der wichtigsten Resultate bilden eine wertvolle Ergänzung der interessanten Ausführungen dieser eingehenden, äußerst mühevollen Arbeit.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1895. Herausgegeben von der Königlichen Regierung in Wiesbaden. Druck und Verlag von Brems und Plaum in Wiesbaden.

Die „Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden" erscheinen mit dem vorliegenden Jahrgang 1895 in etwas veränderter Fassung. Veranlassung dazu war in erster Linie das Bestreben, der Nachweisung über die ausgeführten Kulturen eine übersichtlichere, insbesondere auch den Wegebau genügend berücksichtigende Form zu geben, sodann aber hatte sich auch bei anderen Tabellen die Einführung gewisser Aenderungen, z. B. in der „Uebersicht über den Natural-Ertrag an Holz" die Trennung von Haupt- und Vornutzungen, als wünschenswert herausgestellt. Neu eingeführt sind die Tabellen: „Uebersicht über den Anfall von Eichenlohrinde ꝛc.," „Vergleichende Uebersicht über den Natural-Ertrag ꝛc. in den Jahren 1884—1895" und „Uebersicht über die Betriebs- und Holzarten ꝛc."

Bei der Waldfläche ist für d. J. 1895 durch Ankauf, Tausch, Zulegung von Oedland ꝛc. ein Zugang von 107 ha erfolgt. Bei der Taxationsrevision von 5 Staats-Oberförstereien hat eine Erhöhung des Abnutzungssatzes um 4570 fm (= 33%) und zwar in der Hauptnutzung um 2399 fm (= 22%) in der Vornutzung um 2171 fm (= 69%) stattgefunden. Für 5 Gemeindewaldungen sind neue Betriebswerke aufgestellt, und in 99 anderen Gemeindewaldungen haben Taxationsrevisionen stattgefunden, wobei sich der Abnutzungssatz insgesamt von 68990 fm auf 73043 fm, also um 6% erhöht hat. Der Naturalertrag in den Staatswaldungen stellt sich pro ha Holzboden auf 3 fm Derbholz und 1,4 fm Reisig und Stockholz, zusammen auf 4,4 fm. Von dem Gesamteinschlage entfallen auf Derbnutzholz 15%, auf Reisignutzholz 1%, auf Derbbrennholz 52,5%, auf Stockholz 0,5%, auf Brennreisig 31%. Im Gesammtderbholz sind an Nutzholz entfallen 23%. Das Nutzholzprozent steigt und fällt in den einzelnen Oberförstereien im allgemeinen im umgekehrten Verhältnisse zu dem Anteil der Buche am Gesamtderbholzanfall. Die Abgabe von Laub betrug 443 Karren = 2658 rm = 0,05 rm pro ha Holzboden. Der Anfall an Eichenlohrinde belief sich auf 3377 Centner = 0,07 Centr. pro ha Holzboden.

Digitized by Google

Der Naturalertrag in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen einschl. der zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen standesherrlichen Waldungen betrug pro ha Holzboden 2,3 fm Derbholz, 1,3 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,2 fm. Von dem Gesamteinschlage entfallen auf Derbnutzholz 16%, auf Reisignutzholz 2%, auf Derbbrennholz 39%, auf Stockholz 1%, auf Brennreisig 22%. Im Gesamtderbholz sind an Nutzholz enthalten 29%. Die Abgabe an Laub betrug 2315 Karren = 13890 rm = 0,09 rm pro ha Holzboden. Der Anfall von Eichenlohrinde belief sich auf 57185 Centner = 0,36 Centner pro ha Holzboden.

Der Gesamt-Naturalertrag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Waldungen zusammen beträgt: 532870 fm Derbholz, 373598 fm Reisig und Stockholz, mithin pro ha der Holzbodenfläche: 2,5 fm Derbholz, 1,7 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,2 fm. Hierunter sind enthalten 60642 Cntr. Lohrinde gegen 64644 Cntr. im Vorjahre. An Laubstreu sind abgegeben 2760 Karren à 6 rm gegen 46070 Karren i. J. 1894 und 61106 i. J. 1893. Die Abgabe von Laubstreu ist somit erfreulicherweise gegen die beiden Vorjahre, in denen das Bedürfnis nach Waldstreu infolge der 1893er Mißernte ungewöhnlich stark war, ganz erheblich zurückgegangen.

Von dem Gesamtnutzholzanfall entfielen 25% auf Grubenholz. Der Reinertrag betrug im Staatswalde 699909,83 M. = 13,25 M. pro Hektar, in den Gemeinde-, Anstalts- und zum Forstverwaltungs- und Schutzverbande gehörigen standesherrlichen Waldungen 3192794,45 M. = 19,33 M. und in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Waldungen 4033899,36 M. = 18,11 M. pro Hektar der Gesamtfläche. Daß der Reinertrag der Gemeindewaldungen den der Staatswaldungen nicht unerheblich übersteigt, findet seine Erklärung darin, daß der Staat einen erheblichen Teil der auf die Gemeinde- 2c. Waldungen entfallenden Aufsichts-, Verwaltungs- und Schutzkosten aus eigenen Mitteln bestreitet.

Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittserlös von 12,86 M. pro Festmeter, das Brennholz einen solchen von 5,74 M. pro Festmeter erzielt. Die durchschnittlichen Verwertungspreise betrugen für 1 fm Bau- und Nutzholz: bei Eichen = 21,35 M., bei Buchen = 12,66 M., bei anderem Laubholz = 10,22 M., bei Fichten = 13,83 M., bei Kiefern = 12,45 M. und für 1 rm Brennscheiter bei Buchen = 6,04 M., bei Fichten = 3,82 M. und bei Kiefern = 4,15 M. Die Größe der Eichenschälwaldabtriebsfläche im ganzen Bezirk betrug 1082 ha mit einem Ertrage an Lohrinde von 60638 Ctr. = 56 Ctr. pro Hektar oder bei einem 20jährigen Umtriebe = 2,8 Ctr. pro Jahr und Hektar. Der Gelderlös abzüglich Schälerlohn betrug 160233,42 M. = 148,08 M. pro Hektar = 7,40 M. pro Jahr und Hektar = 2,64 M. pro Centner Rinde. Bei einem durchschnittlichen Männertagelohn von 2,07 M. bedeutet die Werbung der Rinde eine Arbeitsgelegenheit von 46675 Männertagen oder von 43 Männertagen pro Hektar Abtriebsschlag = 2,15 Männertage pro Jahr und Hektar der Gesamtschälwaldfläche bei 20jährigem Umtriebe mit einem Geldverdienst von 4,45 M. Hierzu treten noch die Kosten der Holzaufarbeitung mit 4,50 M. pro Jahr und Hektar der Schälwaldfläche. Die Werbungskosten für Rinde und Holz zusammen betragen somit etwa 8,95 M. pro Jahr und Hektar der Schälwaldfläche und übersteigen den für die Gesamtwaldfläche giltigen Satz von 6,59 M. Gewinnungskosten pro Hektar um 2,36 M. Es ist hieraus ersichtlich, so heißt es in der fraglichen Schrift, daß der Schälwaldbetrieb eine (wenn auch nicht erheblich) höhere absolute Arbeitsgelegenheit bietet wie der Hochwald, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß gerade die Arbeit im Schälwald, da sie in der Hauptsache zwischen Ackerbestellung und Heuernte, also in eine beschäftigungsarme Zeit fällt, der landwirtschaftlichen Bevölkerung besonders willkommen ist. Der Preis der Lohrinde hat sich gegen das Vorjahr nicht wesentlich geändert; er betrug, wie bereits bemerkt, nach Abzug des Schälerlohns durchschnittlich 2,64 M. gegen 2,32, 3,24, 4,42, 3,27, 4,39 M. in den fünf vorhergehenden Jahren! Ein Preis, der allerdings die Frage nahe legt, ob trotz der durch den Schälwaldbetrieb der Landbevölkerung gebotenen Arbeitsgelegenheit und der sonstigen Vorzüge desselben es nicht ratsam sei, den Eichenschälwald aufzugeben und denselben behufs Erziehung von Grubenholz zu Eichenbaumholz heranwachsen zu lassen oder in Nadelholz umzuwandeln. Danckelmann hat sich über diese Frage neuerdings geäußert und dieselbe verneint, weil die bäuerlichen Kleinbesitzer die Nutzungen und den Arbeiterverdienst, welchen der Eichenschälwald an Rinden, Holz, landwirtschaftlichem Fruchtbau liefert, nicht für die lange Reihe von Jahren entbehren können, welche bis zur Hiebsreife von Grubenholzbeständen vergehen. In betracht komme ferner die Möglichkeit, nach Ablauf der Handelsverträge 31. XII. 1903 einen wirksamen Schutzzoll auf Eichenrinden durchzusetzen.

Es sei daher den Eichenschälwaldbesitzern zu raten, sich bis dahin zu gedulden und, so gut es eben gehe,

Digitized by Google

durchzuschlagen. Aussichtslos sei die Erlangung eines wirksamen Schutzzolles nicht. Um den Eischenschälwald besitzern und den Gerbereien mit Eichenlohe einstweilen zu helfen, werde, wenn es wahr sei, daß das Quebracholeder minderwertig und für die Konsumenten unvorteilhaft sei, schon viel durch eine gesetzliche Vorschrift gewonnen sein, welche bestimme, daß das Quebracholeder als solches durch einen Stempel gezeichnet werden müsse. — Die sehr interessante „vergleichende Uebersicht über den Natural- und Geldertrag der Waldungen in den Jahren 1884—1895" weist ein erfreuliches und ziemlich stetiges Steigen des Reinertrages auf; er ist im Staatswalde pro Hektar von 10,52 M. i. J. 1884 auf 13,25 M i. J. 1895 d. i. um 26% und in den Gemeinde-, Anstalts und standesherrlichen Waldungen von 14,99 M. i. J. 1884 auf 19,33 M. i. J. 1895 d. i. um 29% gestiegen. Der Durchschnittspreis pro Festmeter des Gesamtholzanfalles ist ebenfalls in stetigem Steigen begriffen; er hat sich im Staatswalde von 5,55 M. i. J. 1884 auf 7,00 M. i. J. 1895 und in den Gemeinde- 2c Waldungen von 6,04 M. auf 7,10 M. gehoben. Dagegen ist der Durchschnittspreis pro Centner Lohrinde namentlich in den letzten Jahren stark gefallen; er betrug: a) im Staatswalde i. J. 1884 = 3,12 M., ging dann bis zu 4,43 M. i. J. 1888 und ist seitdem bis zu 2,40 M. i. J. 1895 gefallen; b) in den Gemeinde- 2c. Waldungen i. J. 1884 = 3,12 M. und i. J. 1895 = 2,72 Mark.

Der Gesamtaufwand für Kulturen und Wege stellte sich auf 2,31 M. pro Hektar Holzboden.

Die Eiche brachte in einigen Revieren eine geringe Sprengmast, die Buche nirgends eine nennenswerte Mast. Der Anbau der Eiche und des Nadelholzes hat sich auf Kosten der Buche stark gehoben. Der Eichenanbau, welcher früher mehr durch Einzelmischung erfolgte, geschieht neuerdings mehr durch horst-, gruppen- und gassenweisen Anbau.

Die Ergebnisse der Jagd waren: 56 Stück Rotwild, 1 Damwild, 284 Rehwild, 2 Schwarzwild und 2 Auerwild. Bezüglich der Fischerei sei bemerkt, daß der Ertrag der Salmfischerei sich gegen das Vorjahr etwas ergiebiger gestaltet hat. Der Fischereiverein für den Regierungsbezirk Wiesbaden hat i. J. 95 20000 Stück Irideabrut in Lahnbäche und 10000 Spiegelkarpfenbrut in den Rhein und Main ausgesetzt.

In den Staatswaldungen waren 1895 6896 Arbeiter an 281297 Arbeitstagen beschäftigt. Betriebsunfälle wurden 65 angemeldet, von denen 16 eine länger als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. In 61 verschiedenen Fällen (einschließlich des aus früheren Jahren herrührenden Bestandes) wurden Entschädigungen auf grund des Gesetzes v. 5. Mai 1886 gewährt.

Als eine erfreuliche Thatsache wird eine erhebliche Abnahme der Forstfrevel bezeichnet. Waldbrände sind 16, nennenswerte Beschädigungen durch Sturm, Insekten 2c. gar nicht vorgekommen.

Der vorliegende Bericht über die Resultate der Forstverwaltung des Regierungs-Bezirks Wiesbaden reiht sich seinen Vorgängern würdig an. Wir haben denselben mit Interesse gelesen. E.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1894—1897.

(Schluß).

IV. Von Verordnungen und bezw. Bekanntmachungen verdienen Erwähnung:

1. V. v. 30. Juni 1894 betr. die Jagdwaffenpässe. Diese Verordnung ersetzt die seitherige vom 27. August 1874. Nach Art. 3. der neuen V. werden den im Staats- und Kommunaldienst stehenden Forstbeamten auf Bescheinigung der Forstämter, den von Privatwaldbesitzern I. Kl. selbständig angestellten Forstdienern dagegen auf Bescheinigung der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung von den Kreisämtern unentgeltliche Jagdwaffenpässe auf die Dauer ihrer Dienstzeit ausgestellt.

Die Abgabe für einen Jagdwaffenpaß beträgt nunmehr

a) auf ein Jahr 20 M. (seither 12 M.)

b) auf sieben unmittelbar aufeinanderfolgende Tage 5 M.

Der unter b verzeichnete (seither nicht übliche) Paß kann nur für Reichsangehörige ausgestellt werden, welche im Großherzogtum weder Wohnsitz noch dauernden Aufenthalt haben und sich im Besitze eines von einer auswärtigen deutschen Staatsbehörde auf ein Jahr ausgestellten und noch giltigen Jagdwaffenpasses befinden.

2. V. v. 23. Januar 1895, betr. Heegzeit der Wildenten. In Uebereinstimmung mit der in Preußen geltenden Heegzeit wird letztere für die von Preußen umschlossene Provinz Ober-Hessen vom 1. April bis 30. Juni festgesetzt.

3. Durch die V. v. 3. Oktober 1896 wurde die wöchentliche Schonzeit für alle Fischgattungen, mit Ausnahme von Lachs und Maifisch, abgeändert, und

Digitized by Google

zwar erstreckt sich dieselbe nunmehr auf die Zeit von Sonntag Morgen 6 Uhr bis Montag Morgen 6 Uhr, für Lachs und Maifisch bleibt die seitherige wöchentliche Schonzeit [von Samstag Abend 6 bis Sonntag Abend 6 Uhr] bestehen.

4. Laut Bekanntmachung vom 8. April 1897 wurde der Betrieb der Fischerei bei den Nadelwehren zu Kelsterbach, Raunheim und Kostheim in folgenden Gewässerstrecken des Maines, soweit dieselben im hessischen Staatsgebiet liegen:
   a) unterhalb der Nadelwehre bis 50 m unterhalb des untersten Schleusenthors
   b) oberhalb dieser Nadelwehre bis 30 m oberhalb des Dammkopfs

   während der Zeit vom 10. April bis 9. Juni eines jeden Jahres gänzlich untersagt.
5. Eine nicht unwesentliche Aenderung in der Vorbereitung für den höheren Forstdienst ist durch die Bekanntmachung vom 20. 5. 1895 eingetreten. Hiernach kann der bei der Direktivbehörde abzuleistende Acceß bis auf die Hälfte gekürzt und dafür der praktische Kursus bei den Lokalstellen um die entsprechende Zeit verlängert werden. Der praktische Kursus wird voraussichtlich demnach künftig in der Regel 1½ Jahr dauern.
6. Mit dem Oktober 1896 ist durch Vereinbarung mit dem in Darmstadt garnisonierenden Inf.-Leib-Garde-Regiment No. 115 eine Forstwartschule ins Leben getreten, welche geeignet erscheint, die Qualität der Forstschutzbeamten in wünschenswerter Weise zu beeinflussen. Der Lehrkursus zerfällt in einen Vorbereitungs- und einen forstlichen Fachkursus; in letzterem wird der Unterricht durch Forstbeamte erteilt. Die oberste Leitung der Schule befindet sich in den Händen des jetzigen Chefs der Forstverwaltung (Ministerialrat Wilbrand.)

V. Eigentliche Verwaltungsmaßregeln.

Da die seither zur Vertilgung der Maikäfer ergriffenen Maßnahmen sich als unzureichend erwiesen haben, und der Schaden bereits eine außerordentliche Höhe erreicht hat, wurde eine Polizei-Verordnung wegen Sammelns und Vernichtens der Maikäfer ausgearbeitet und den Kreisämtern zum Erlaß bei etwaigen Flugjahren empfohlen. Die Oberförstereien wurden angewiesen, Mitte Juni jeden Jahres über ihre Thätigkeit in der genannten Sache und die hierbei gemachten Erfahrungen Bericht zu erstatten. Im Jahre 1894 wurden in 18 Oberförstereien im ganzen über 22 Millionen Maikäfer gesammelt und vernichtet.

Nachdem im Laufe des Jahres 1895 ein ausgedehnter Spanner- und Eulenfraß in den Domanial- und Kommunalwaldungen der Forste Seligenstadt, Darmstadt und Lorsch stattgefunden hatte, wurden Maßregeln angeordnet zur Verhütung des Absterbens der befallenen Bestände: Schonung der Bodendecke, Entfernung allen dürren Holzes, frühzeitige Beendigung der Abfuhr, ev. Entrinden des im Walde verbleibenden Holzes, besondere Beachtnng des Hylesinus piniperda, Unterbau der verlichteten 30—35 jährigen Kiefernbestände mit Buchen oder Fichten, Schweineeintrieb u. a. m. In den Hauptfraßgebieten fand eine Wiederholung des Fraßes nicht statt.

Um in Zukunft Probeholzfällungen, mit welchen Mißstände verbunden sind, entbehrlich zu machen, sowie zur Vereinfachung der Holzmassenberechnung überhaupt, wurde die Anwendung der von Wimmenauer veröffentlichten Buchen- und Kiefernbestandes-Walzenhöhen angeordnet, letztere entsprechend ergänzt und reduziert. Weitere Bestandswalzenhöhen wurden berechnet und den Lokalbeamten zur Benutzung mitgeteilt für Eichen, auf Grundlage der Behm'schen Massentafeln, sowie für Fichten unter Zugrundlegung der Baur'schen Baumformzahlen. Das begleitende generelle Ausschreiben basiert auf der bekannten Formel $M = K \frac{m}{k}$, wobei unter M die Masse des Bestandes, K dessen Kreisflächensumme, unter $\frac{m}{k} = hf$ (Höhe mal Formzahl) die Bestandeswalzenhöhe bzw. diejenige Holzmasse zu verstehen ist, welche maßgeblich eines bestimmten mittleren Durchmessers und einer bestimmten mittleren Höhe auf 1 qm Kreisfläche zu erwarten ist. Auf richtige Auswahl der die mittlere Bestandeshöhe repräsentierenden Modellstämme soll großes Gewicht gelegt werden. Die Stärkestufe, in welche letztere fallen, soll nach dem von den forstlichen Versuchsanstalten empfohlenen und von Wimmenauer (in dem Sonderabdruck aus dem 1893er Versammlungsbericht des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen) beschriebenen Verfahren dadurch gefunden werden, daß 30% der Stammzahl von der höchsten Stärkestufe beginnend, abgezählt werden. Wenn das Bestandesalter nicht hinreichend bekannt ist, sollen zu dessen Ermittlung 3—4 Probestämme gefällt werden. Zur Ermittlung der Höhen wird der Christen'sche Höhenmesser verwendet. Da aus den Walzenhöhentafeln bei gegebener mittlerer Bestandeshöhe der Faktor $\frac{m}{k}$ entnommen werden kann, so ergibt sich die Masse des Bestandes excl. Stockholz durch Multiplikation dieses Faktors mit der durch Kluppierung ermittelten Kreisflächensumme. Das Stockholz ist nach den lokalen Erfahrungssätzen besonders zu veranschlagen.

Durch Ausschreibung A. von 1895 wurde bestimmt, daß künftig für Wirtschaftsganze unter 100 ha Fläche eigentliche Betriebsregulierung nicht mehr aufgestellt

Digitized by Google

werden sollen, der Holzgehalt vielmehr auf grund von Ertragstafeln zu veranschlagen ist.

Ausschr. C. von 1894 bezieht sich auf die Vereinfachung der Buchführung. Amtsblatt I von 1895 behandelt die Abänderung der Instruktion für die Lokal-Forst- und Cameralverwaltung in Folge der Neuorganisation der Forstämter (Reduktion von 9 auf 6 Stellen.)

Bezüglich der Verwertung des Grassamens wurde bestimmt, daß dieselbe in Zukunft durch Submission, welche von dem Sekretariate des Finanz-Ministeriums auszuschreiben ist, erfolgen soll.

Nach einem Ausschreiben vom 17. September 1897 soll mit Allerhöchster Ermächtigung Sr. Kgl. Hoheit des Großherzogs der Versuch gemacht werden, ob die Inspizierung und Kontrolierung der Oberförstereien durch die Mitglieder der Ministerialforstabteilung an Stelle der lokalen Forstämter sich bewährt. Zur Durchführung wurden die Forstämter Darmstadt und Romrod ausersehen.

Das erledigte Forstamt Romrod wurde infolgedessen nicht wieder, besetzt, und der Oberforstmeister des Forsts Darmstadt zur Aushilfeleistung in die Ministerial-Abteilung einberufen.

Das Resultat dieses Versuchs läßt sich bereits jetzt übersehen. Gelegentlich der Budgetberatungen pro 1897/1900 hat die Gr. Regierung dem Ausschuß gegenüber ihre Zustimmung zur Aufhebung sämtlicher Forstämter gegeben. Ueber die Budgetberatung selbst soll in einem späteren Brief berichtet werden.

VI. Am 9. Februar 1897 wurde der 30. Landtag eröffnet, welchem am 4. Juni desselben Jahres der Hauptvoranschlag der Staatseinnahmen und -ausgaben für die Zeit vom 1. April 1897 bis 1. April 1900 vorgelegt wurde.

Nachstehend folgt ein Auszug aus demselben.

Einnahme pro 1 Jahr der Finanzperiode.

I. Forstdomänen.

A. Erträge aus dem Familieneigentum des Großh. Hauses.

I. Produkte der Forstwirtschaft.

1.	Aus Bau-, Nutz- und Brennholz (gegen voriges Budget 52323 M. mehr; Einheitspreis wiederum 8,60 M.)	2949800 M.
2.	Aus Waldnebennutzungen . .	122500 „
II.	Jagden und Fischereien	68180 „
III.	Einnahmen versch. Art Hierunter sind enthalten: ständige Gefälle und nutzbare Rechte = 4000 M.; Beiträge der Gemeinden 2c. zu den Besoldungen = 137280 M.; aus der Forststrafenerhebung = 7124 M.; Ersatzposten 2c. = 556 M.; Ueberschuß des Holzmagazins = 1800 M.	150760 „
	zu übertragen:	3291240 M.
	Uebertrag:	3291240 M.
	Summe A	3291240 M.

B. Erträge aus Staatsdomänen.

Dieselben belaufen sich aus den vorstehenden Rubriken I—III auf . 32508 M.
(gegen 28831 pro 1894/97).

Summe I Einnahme aus Forstdomänen . . . . . 3323748 M.

II. Kameraldomänen.

A. Erträge aus dem Familieneigentum des Großh. Hauses.

Im ganzen . . . . . 1348200 M.
gegen 1366650 pro 1894/97

Die Differenz ist hauptsächlich durch herabgegangene Versteigerungserlöse veranlaßt, sowie durch die beabsichtigte Herabsetzung der seitens der Pächter von Hofgütern und Einzelgrundstücken zu entrichtenden Zinsen für die wegen baulicher und sonstiger Verbesserungen aufgewendeten Mittel von 5% auf 4%.

B. Erträge aus Staatsdomänen.

Im ganzen . . . . . 15272 M.

Summe II. Einnahme aus Cameraldomänen . . . . 1363472 M.

Hauptsumme der Einnahmen aus Forst- und Cameraldomänen . . 4687220 „

Ausgaben pro 1 Jahr der Finanzperiode.

(excl. der auf das Ministerium selbst, aber incl. der auf die Staatsdomänen entfallenden Kosten).

I. Lokalforstverwaltung und Forstschutz.

A. Persönliche Ausgaben.

1.	Gehalte der Oberforstmeister: 6 Stellen in 3 Klassen mit Gehalten von 5425 M. (2), 5125 M. (3, künftig 2) und 4825 M. (1, künftig 2) . . . . . Hiervon künftig wegfallend 300 M.	31050 M.
2.	Gehalte der Oberförster: 71 Stellen in 5 Klassen mit Gehalten von 5100 M. (12), 4400 M. (12), 3800 M. (15), 3250 M. (16) und 2725 M. (16)	266600 „
	zu übertragen:	297650 M.

Digitized by Google

Uebertrag:		297650 M.
Hierzu Remunerationen an standesherrl. Oberförster wegen Verwaltung von Gemeindewaldungen		1969 „
		299619 M.
3. Gehalte der Forstassistenten: 10 Stellen mit Gehalten von 2620 und 2725 M.		26725 „
Diese Position erscheint zum ersten mal. Die Erläuterungen lauten: Durch die rasch und stetig zunehmende Intensität des forstlichen Betriebs und durch die infolge der sozialen Gesetzgebung stark vermehrte Arbeitskraft hat sich bei einer größeren Anzahl Oberförstereien das Bedürfnis nach Aushilfe für eine längere Zeit des Jahres als dringend erforderlich erwiesen. Da es zudem sehr wünschenswert ist, daß jeweilig die älteren Forstassessoren vor ihrer Anstellung als Oberförster behufs gründlicher, praktischer Vorbildung einige Jahre ständig in ihrem Beruf beschäftigt sind, so empfiehlt sich die Anstellung der 10 dienstältesten Forstassessoren als „Forstassistenten."		
4. Für Oberförstereiverwalter und Gehilfen		1000 „
(7000 weniger als pro 1894/97 wegen pos. 3.		
5. Kosten des Forstschutzes:		
a) Gehalte der Forstwarte: 62 Stellen à 1144 M., 58 à 1034 M., 53 à 924 M. =	179872 M.	
b) Besoldung in abnormalen Forstwarteien =	23641 „	
c) Vikariats-Unterstützungskosten ꝛc.	7665 „	211178 „
6. Diäten und Ueberzugskosten . .		31780 M.
gegen 1894/97 11848 M. mehr. Nach den Erläuterungen hat sich die seitherige Einrichtung, bei welcher die Oberförster für den		
zu übertragen:		570302 M.

Uebertrag:		570302 M.
Dienstaufwand im eigenen Bezirk Diäten-Aversa von 150 M. bis 350 M. jährlich bezogen, nicht bewährt; vielmehr empfiehlt sich ein bestimmter Diätensatz und zwar für Dienstgeschäfte von 6 Stunden und mehr Zeitaufwand von 4 M., von unter 6 Stunden, jedoch mehr als 3 Stunden von 2 M.		
Summe der persönlichen Ausgaben:		570302 M.
B. Sachliche Ausgaben.		
7. Bureaukosten: Für 6 Oberforstmeister und 71 Oberförstereien, im ganzen 77 Stellen		
a) Jahreskredite zur Beschaffung von Schreibhilfe à 700 M. =	53900 M.	
	53900 M.	
b) ferner Baarvergütung für Bureaubedürfnisse im engeren Sinn (Miete, Heizung ꝛc.)		
1. für 50 Stellen mit Dienstwohnungen, für welche Mieten von 171—180 M. gezahlt werden, à 100 M. =	5000 M.	
2. für die übrigen 27 Stellen à 200 M. =	5400 „	
c) Für Zeitungen ꝛc. =	2724 „	67109 „
Die Bureaukosten betrugen seither 400 M. für jede Oberförsterei und 800 M. für jedes Forstamt. Die Aenderung wird in folgender Weise erläutert: die seitherige Einrichtung, wonach den Lokalbeamten fixe Bezüge zu teil wurden, aus denen sie Bureaubedürfnisse, inkl. Schreibhilfe, zu bestreiten hatten, liegt nicht im Interesse des Dienstes; auch sind die Klagen der Oberförster, daß die Mittel zur Beschaffung von Schreibhilfe unzureichend seien, begründet. Damit die Beamten durch eigene Be-		
zu übertragen:		67109 M.

Digitized by Google

Uebertrag:	67109 M.
schäftigung mit Schreiberei nicht den Dienst vernachlässigen, sollen ihnen für letztere ausreichende Kredite eröffnet werden, worüber Verwendungsnachweis zu liefern ist.	
8. Pferdefourage und Transportkosten: Für 1 Oberforstmeisterstelle (2 Pferde) 1600 M.; für 5 Oberforstmeisterstellen Transportkosten 6000 M.; für 41 Oberförsterstellen à 800 = 32800 M.; für 30 Oberförsterstellen à 600 M. Transportkosten 18000 M.; besondere Vergütung von Transportkosten 370 M.	58770 M.
Die seitherige Vergütung für Halten eines Dienstpferdes betrug 700 M.; dieselbe erwies sich als zu gering und wurde deshalb auf 800 M. erhöht.	
9. Holzhauerlohn . . . . . (gegen 1894/97 52000 mehr.)	650670 „
10. Ernte- und Aufbewahrungskosten der Nebennutzungen	12470 „
11. Kulturkosten . . . . . (gegen 1894/97 rund 28000 M.) mehr.)	167877 „
12. Jagd- und Fischereikosten . .	11000 „
13. Kosten der Wege und Brücken (gegen 1894/97 mehr 22000 M.)	202496 „
14. Zur Sicherung der Eigentumsrechte	4500 „
15. Kosten für Vermessung 2c. . .	6100 „
16. Verkündigungs- und Versteigerungskosten	14800 „
17. Botenlohn	350 „
18. Kosten des Waldfeldbaus . .	3500 „
19. Unterstützungen	470 „
Summe der sachlichen Ausgaben:	1200112 M.
Summe I Lokalforstverwaltung und Forstschutz (persönliche und sachl. Ausgaben)	1770414 M.

II. Lokalverwaltung der Kameraldomänen (des Großherzoglichen Hauses und des Staates).

A. Persönliche Ausgaben.

1. a) Gehalte der Wiesenwärter: 2 Stellen à 1144 M., 2 à 1034 M., 2 à 924 M.	6204 M.
b) Fixierte Löhne	10000 „
Summe der persönlichen Ausgaben:	16204 M.

B. Sachliche Ausgaben.

2. Zur Sicherung der Eigentumsrechte	2770 M.
3. Kosten auf Zeit und Briefbestände und Erbleihen	5550 „
4. Kosten wegen der eigenen Verwaltnng . . . . . (gegen 1894/97 rund 27500 M. mehr zur Ausführung für notwendig erkannter Wiesenmeliorationen.)	129530 „
5. Verschiedene Ausgaben . . .	762 „
Summe der sachlichen Ausgaben:	138612 M.
Summe II Lokalverwaltung der Kameraldomänen	154816 „

Nachfolgende Aenderungen des diesmaligen Hauptvoranschlags verdienen nochmals hervorgehoben zu werden:

1. Die Errichtung ständiger Assistentenstellen.
2. Die Vergütung für Schreibhilfe.
3. Der Bezug von Diäten statt wie seither von Diäten-Aversa.
4. Erhöhung der Pferdefouragevergütung von 700 auf 800 M.

Zur Förderung von Fischereizwecken ist wiederum ein Betrag von 2180 M. vorgesehen; für Beteiligung an forstlichen Ausstellungen ein solcher von 200 M., für forstliches Versuchswesen 7000 M., für die Forstwartschule 1250 M. Als Beihilfe zu Aufforstungen von Oedländereien und Hutweiden im Vogelsberg wurden 6000 M. (2000 M. mehr wie 1894/97) eingestellt

Ein Betrag von 600000 M. soll zur Durchführung einer neuen Gehaltsordnung für die gesamte Beamtenschaft auf dem Grundsatz des Dienstaltersstufensystems Verwendung finden. Ueber diese Gehaltsordnung, welche im Entwurf den Ständen zugegangen ist, und deren Beratung seitdem von der gesamten Beamtenwelt mit Spannung entgegengesehen wird, wird später berichtet werden.

Aus Preußen.

Aphorismen über die Preußische Staatsforstverwaltung.

Die Reorganisation der Regierungen und Landeskulturbehörden ist bereits seit längerer Zeit in Preußen Gegenstand eingehender Erwägung. Mag nun die Verwaltung der Domänen und Forsten bei den Regierungen belassen oder von diesen abgetrennt und mit den Landeskulturbehörden zu einer besonderen Provinzialbehörde für die Landeskultur vereinigt werden, eine Umbildung der Forstverwaltungsbehörden wird in keinem Falle vermieden werden können. Daß die preußische Forstorganisation nach manchen Richtungen hin verbesserungsfähig und verbesserungsbedürftig ist, beweisen die in mehr oder minder langen Zwischenräumen sich

Digitized by Google

wiederholenden Reformvorschläge, erhellt aber auch aus dem Umstande, daß die Funktionen der einzelnen Instanzen der Forstverwaltung sich im wesentlichen seit einem halben Jahrhundert nicht geändert haben, obgleich die Ausbildung, die Stellung und die Rangverhältnisse der Forstverwaltungsbeamten vollständig andere geworden sind.

Die durch die bessere Ausbildung bedingte größere Leistungsfähigkeit derselben hat bisher ebensowenig Berücksichtigung gefunden, wie der Umstand, daß durch die Aufhebung der Lokal-Inspektionen und die Einreihung der Forst-Inspektionsbeamten in das Regierungs-Kollegium die heutige Oberforstmeister-Instanz vollständig überflüssig geworden ist. So lange die Inspektionsbeamten nicht Mitglieder der Regierung waren, mußte bei letzterer ein forstliches Mitglied sein, welches die forsttechnischen Sachen bearbeitete und gewissermaßen die Verbindung der Lokalbeamten mit der Regierung aufrecht erhielt; von dem Momente an, wo die Inspektionsbeamten aber Mitglieder der Regierung wurden, mußte die Oberforstmeister-Instanz entweder wegfallen oder aber einen wesentlichen Teil ihrer Befugnisse an die Forsträte abtreten. Beides ist nicht geschehen, und nach der heutigen Geschäftsverteilung ist der Forstrat, der als Lokal-Inspektionsbeamter noch einen wesentlichen Einfluß auf die Wirtschaft hatte, im wesentlichen der Hilfsarbeiter des Oberforstmeisters. Die Ansicht, welche der Oberforstmeister Freiherr von der Reck in seinen „Aphorismen über die preußische Staatsforstverwaltung" (Danckelmann, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1882 Seite 320 ff.), ausspricht, „daß unter der Herrschaft der zur Zeit geltenden Verwaltungsvorschriften die Aufgabe des Oberforstmeisters im wesentlichen darin bestehe, daß er neben Bearbeitung der Generalien und Personalien generell die sachgemäße Erledigung der Geschäfte resp. die zweckmäßige Bewirtschaftung der Reviere überwachen, die in den Persönlichkeiten liegenden Differenzen zwischen den Forsträten und ihren Untergebenen ausgleichen und der Regel nach seinerseits nur da intensiv eingreifen solle, wo entweder der Forstrat seiner Aufgabe nicht gewachsen sei oder, wo es in besonderen Fällen bei Betriebsregulierungen ꝛc. darauf ankomme, wichtige Maßnahmen von prinzipieller Bedeutung zu ergreifen", diese Ansicht wird von den meisten Oberforstmeistern nicht geteilt werden, denn ihr Wirkungskreis in dieser Begrenzung würde ihnen wohl kaum genügen. Bedenkt man, daß zu Forsträten nur solche Oberförster befördert werden, die sich während langjähriger Thätigkeit als Revierverwalter besonders bewährt und besonders befähigt gezeigt haben, berücksichtigt man ferner, daß die Thätigkeit derselben bereits und in erster Linie seitens des Regierungs-Präsidenten überwacht wird, was bliebe da dem Oberforstmeister zu thun übrig, wenn er bei dem gegenwärtigen Umfange der Oberforstmeisterbezirke seine Aufgabe im v. d. Reck'schen Sinne auffassen wollte!

Da er in diesen Grenzen eine ihn befriedigende Thätigkeit nicht zu finden vermag, dehnt er unwillkürlich seine Thätigkeit und seinen Einfluß und zwar mit vollem Rechte weiter aus, und da bei der Regierung zu selbständigem Wirken für 2 höhere Forstbeamte kein Raum ist, bleibt dem strebsamen und leistungsfähigen Forstrate außer der unsicheren Hoffnung, im Laufe der Zeit vielleicht auch einmal Oberforstmeister zu werden, nichts übrig, als auf jede Selbständigkeit und jeden nennenswerten Einfluß zu verzichten! Davon, daß es in neuerer Zeit, wie v. d. Reck in seinem Aufsatze über Forstorganisation anführt, das Bestreben der Zentralbehörde sei, die Stellung des Forstrats zu heben, haben wir, abgesehen von der Schaffung einer entsprechenden Rangstellung, uns vergeblich bemüht, etwas zu bemerken. Wir glauben leider gerade das Gegenteil behaupten zu müssen! Würde man, wie von der Reck seiner Zeit vorschlug, dem Forstrat die Feststellung der Hauungs- und Kulturpläne überlassen, so genügte es, wenn die weitere Kontrolle seitens eines Ministerial-Kommissars gelegentlich der periodischen Bereisungen ausgeübt würde. Der Waldbau ist wirklich nicht so schwer, daß Förster, Oberförster, Forstrat und Oberforstmeister mitwirken müssen, um große wirtschaftliche Fehler zu vermeiden! Und kommen solche etwa heute bei der technischen Leitung durch den Oberforstmeister nicht vor?

Jedenfalls kann der Forstrat für solche nicht verantwortlich gemacht werden, denn seine heutige Mitwirkung bei Feststellung der Wirtschaftspläne ist doch meist nur eine reine Form, die sich darauf beschränkt, unter die vom Oberforstmeister in seiner Begleitung örtlich geprüften und bestätigten Pläne den, den Bestimmungen zufolge nicht zu entbehrenden „Feststellungsvermerk" hintenher zu setzen, da das Fehlen desselben von der Ober-Rechnungskammer erinnert werden könnte!

Sehr richtig bemerkt Oberforstmeister v. d. Reck: „Wenn der Oberforstmeister immer regelmäßig den ganzen Bezirk bereist, so ist dies eine große Belästigung für die ihn begleitenden Forsträte, die auf der Bereisung mit dem Oberforstmeister die ihnen obliegenden speziellen Revisionen nicht vollständig vornehmen können und daher gezwungen sind, zur Vervollständigung dieser Revisionen die ganzen Reviere vorher oder nachher noch einmal zu bereisen"!

Diese doppelten Bereisungen sind aber nicht nur eine Last für den Forstrat, sondern in noch höherem Maße für die Revierverwalter.

Wenn der Oberforstmeister nun, wie dies leider vielfach der Fall ist, die Bearbeitung resp. Entscheidung aller technischen Fragen für sich in Anspruch

Digitized by Google

nimmt, was bleibt dann dem Forstrat an wirklich anregender, selbstständiger, seiner Ausbildung und seiner Leistungsfähigkeit entsprechender Thätigkeit noch zu thun übrig? Blitzwenig! Frostlich ist der Forstrat einfach kalt gestellt, sein forstliches Wissen und seine forstliche Erfahrung kann er nur wenig oder gar nicht verwerten und zur Geltung bringen. Um nur Grenz-, Schlag- und Bau-Revisionen vorzunehmen, oder Tausch- und Kaufprojekte zu bearbeiten, hat er sich wohl kaum nach abgelegtem Abiturienteneramen dem Forstfache gewidmet und später nach erfolgreicher mehrjähriger Thätigkeit als Oberförster dem Rufe zur Uebernahme einer Forstratstelle entsprochen!

Berücksichtigt man ferner noch, daß der Forstrat auch im Regierungs-Kollegium noch nicht ganz als voll gilt und ein nur beschränktes Votum genießt, so darf man sich nicht wundern, daß alle strebsamen und insbesondere die älteren Forsträte sich in ihrer Stellung im höchsten Grade unbefriedigt und unglücklich fühlen und es bereuen, die selbständigere Stellung des Oberförsters mit der zwar höheren, aber unselbständigen eines Forstrates vertauscht zu haben.

Der einzige Trost dieser Beamten ist der, daß man sich einer Reorganisation der Forstverwaltung nicht mehr lange wird entziehen können; sei es, daß man sich dazu entschließt, die Oberforstmeister-Instanz ganz fallen zu lassen und die Bearbeitung der Personalien und Generalien, gleich wie dies bei anderen Beamtenklassen z. B. den Regierungsbaubeamten bereits der Fall ist, einem von dem Minister zu bestimmenden, — etwa dem ältesten — Forstrate der betr. Regierung zu übertragen, sei es, daß man den Geschäftsbereich des Forstrats wesentlich erweitert und zur Bearbeitung der Personalien und Generalien für jede Provinz einen Oberforstmeister — oder besser Oberforstrat — anstellt, dem zugleich die Kontrolle über die Wirtschaft, nicht aber die Leitung derselben, obliegt.

Unsere heutige Forst-Organisation leidet im wesentlichen an dem Fehler der falschen Verteilung der Arbeit und der Arbeitskräfte. Die Regierungen haben zu viel, das Ministerium hat zu wenig Hilfskräfte.

Während bei ersteren die Funktionen zweier Beamten, des Oberforstmeisters und des Forstrats, zweckmäßig in einer Person vereinigt würden, fehlt es im Ministerium an Beamten, um den weitgehenden Bedürfnissen und Anforderungen der heutigen Zeitverhältnisse gerecht zu werden.

Zur Bearbeitung der so überaus wichtigen, in ihren Folgen unberechenbaren Fragen, über Transport-, Tarif-, Zoll-, Handels-, ꝛc. Angelegenheiten fehlen an der Zentralstelle forstsachverständige Dezernenten.

Was nützen uns die besten, von Oberförster, Forstrat und Oberforstmeister aufgestellten Wirtschaftspläne, wenn unser Holzhandel nicht gegen die Einfuhr ausländischen Holzes durch entsprechende Zölle und Tarife geschützt und durch zweckmäßige Eisenbahn- und Kanalanlagen gefördert wird!

Die Bewirtschaftung und die Ausnutzung unserer Forsten hat bereits eine Intensität erreicht, die einer erheblichen Steigerung nicht mehr fähig ist; auf den vorbezeichneten Gebieten erschließt sich aber der Forstverwaltung noch ein weites Feld fruchtbringender Thätigkeit.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

IV. Nassauischer Forstverein.

Die Versammlung des Vereins Nassauischer Forstwirte fand vom 15.—17. August 1897 in Weilburg statt.

1. Thema: „Die Läuterung und Durchforstung der Eiche in reinen und gemischten Beständen."

Forstmeister Dr. Martin-Weilburg führt aus, daß die Grundlage der Forstwirtschaft die Naturwissenschaften, Nationalökonomie und Mathematik bilden. Die forstliche Produktion sei ein großer Stoffwechsel, dessen Zustandekommen durch die chemisch-physikalischen Eigenschaften der Bestandteile des Bodens und der Luft bestimmt werde, und der Zuwachs sei eine Folge der physiologischen Kräfte und Eigenschaften der Wurzeln, des Stammes und der Blätter. Die biologische Entwickelungslehre lasse uns ein Urteil bilden über Veränderungen, welche Geschöpfe in ihren Organen und in ihrer Ausbreitung durch die ihnen eigentümlichen Eigenschaften und Fähigkeiten im Kampfe ums Dasein erlitten haben. Auch die Eichen und Buchen hätten diesen Kampf gekämpft und kämpften ihn heute noch. Die Hauptwaffen in diesem Kampfe seien ihr relatives Höhenwachstum und die Fähigkeit, Schatten zu ertragen. Von großem Einfluß seien die äußeren Bedingungen auf den Jugendwuchs. Senkrechte Beschirmung, Wildverbiß u. s. w. hielten das Höhenwachstum der Eiche außerordentlich zurück. Befördern lasse sich dieses durch gutes Beschneiden, Bodenlockerung und seitliches unterständiges Treibholz. Noch größer seien die Unterschiede im Höhenwachstum gemischter Bestände. Im allgemeinen sei auf beiden Holzarten gleich günstigen Standorten die Eiche der Buche bis zum 30. Jahre vorwüchsig, werde aber alsdann von der Buche eingeholt und im

Digitized by Google

Alter von 50—60 Jahre überflügelt. In der Fähigkeit, Schatten zu ertragen, treten die Unterschiede in dem Verhalten der Eiche zur Buche wesentlicher hervor, obwohl die Eiche bedeutend mehr Beschirmung ertragen könne, als meist angenommen werde. Die Buche sei aber doch mehr befähigt, stärkere Beschirmung zu ertragen, und könne daher bei gleichzeitigem Samenabfall im Naturwalde oder im dunklen Besamungsschlag sich eher zu lebensfähigem Aufschlage entwickeln, als die Eiche. Im späteren Alter begünstigen die Buche, der Eiche gegenüber, die dichtere Krone und die größere Blattmenge. Die Eigenschaften der Buche bewirken den Rückgang der Eiche aus den gemischten Beständen auf natürlichem Wege. Der Eiche müsse daher, wolle man sie erhalten, bei Läuterungen und Durchforstungen besondere Pflege zu Teil werden. Die Begünstigung derselben durch Voranbau im Wege der Kultur genüge nicht allein, sie müsse dauernd gepflegt werden. Die Beseitigung der Zwiesel und weitausstreichenden Aeste begünstige die Kronenausbildung. Die Buche dagegen sei der Eiche gegenüber zurückzuhalten, entweder durch gänzlichen Aushieb oder durch Köpfen der die Eichen bedrängenden Buchen. Ersteres sei da anzuwenden, wo neben den vor- oder mitwüchsigen Buchen noch genügend unterständige vorhanden seien, letzteres bei Mangel an solchen; das Köpfen müsse aber derart ausgeführt werden, daß das obere Drittel der Eiche frei gehauen werde. Auf den der Sonne zugeneigten Lagen und Hängen seien nur geringe Nachhilfen zu gunsten der Eiche notwendig, während auf Nordseiten und in höheren Lagen nur mit starken Mitteln zu helfen sei. In solchen Lagen empfehle es sich daher, von der Beimischung der Eiche in Buchen ganz abzusehen und lieber Nadelholz dafür eintreten zu lassen, damit man für die Erhaltung der Eiche nicht so große wirtschaftliche Opfer zu bringen habe. Auch in kleinen Beständen bedürfe die Eiche der rechtzeitigen Läuterung. Der Aushieb des Weichholzes sei unbedingt erforderlich, sobald es anfange zu verdämmen. Der Aushieb der verdämmenden Vorwüchse müsse immer dann erfolgen, wenn man sich nicht durch Beschneiden helfen könne. Messer und Scheere und später die Säge seien zur Erziehung guter Eichenbestände nicht zu entbehren. Die Stammpflege verlange viel Aufmerksamkeit. Da der Wert des Eichenholzes durch die Durchmesserstärke wesentlich beeinflußt werde, müsse man den Stärkezuwachs zu fördern streben, was nur durch Zuführung von mehr Licht im Wege der Auslichtung erfolgen könne. Durch diese werden aber auch mehr Aeste und Reisholz erzeugt, und die Langschäftigkeit und Reinheit der Stämme beeinträchtigt. Um diese ungünstigen Wirkungen zu mäßigen, seien gewisse Grenzen bezüglich des Grades der Freistellung und des Alters, in welchem sie vorgenommen werde, inne zu halten. Die im Schlusse gehaltenen Eichenbestände verhielten sich, obwohl ihre Durchmesser zu schwach blieben, meist doch besser als die zu früh umlichteten. Die Durchforstungen müßten untersucht werden in bezug auf den Ansatz der Krone im Verhältnis zur Baumlänge, auf den Wachsraum der Krone im Verhältnis zur Kreisfläche in Brusthöhe und auf die Holzmasse, die im Durchforstungswege aus dem Bestande entnommen werde. Jede zur Fällung kommende Eiche zerfalle in 3 verschiedene Teile, von denen jeder für sich etwa den dritten Teil der Baumhöhe ausmachen sollte. Das unterste wertvollste Stück, welches zur Zeit der Hiebsreife Schneideholz liefern soll und für die Rentabilität bestimmend ist, solle nur auf Kosten des mittelsten Drittels, welches Bau- oder Schwellenholz geben soll, möglichst ausgedehnt werden, während das oberste Drittel, die Krone, welche nur Brennholz liefert, nicht verkürzt werden solle. Für die Art der Durchforstung sei nicht nur das Verhältnis der einzelnen Stammteile zur Zeit der Nutzung maßgebend, sondern die Frage, ob das Verhältnis im Laufe der Entwickelung von einer Durchforstung zur anderen gleichbleiben oder ob es abnehmen oder zunehmen solle. Die Durchforstungen müßten stärker oder schwächer sein, je nachdem das eine oder andere stattfinde; anzustreben sei, daß das Verhältnis gleich bleibe. Dies erreiche man dadurch, daß man zur Zeit des lebhaftesten Höhenwuchses die Bestände in gespannter Stellung lasse und, wenn der Höchenwuchs nachlasse, die Spannung vermindere und endlich, sobald gar kein Höhenwuchs mehr stattfinde, den Kronenschluß noch weiter unterbreche. Die Durchforstungen seien also mäßig zu beginnen, allmählich stärker fortzusetzen, und die Lichtungen hätten sich dann anzuschließen. Auch in Mischbeständen sei die Art der Durchforstung mit dem Kronenansatz in Beziehung zu bringen. Dieses Prinzip führe diese Bestände, da bei gleichmäßigem Kronenschluß von Buche und Eiche die Kronen der Eichen fortgesetzt eingeengt und schließlich erdrückt würden, ebenfalls zur Erhaltung der unterständigen und zum Aushieb der herrschenden und mitherrschenden Buchen. Den Wachsraum der Krone im Verhältnis zur Kreisfläche in Brusthöhe anlangend, sollten die Kreisflächensummen, nachdem sie eine gewisse Höhe erreicht hätten, nicht mehr wachsen, sondern sie sollten auf der ungefähren Höhe verbleiben, wie sie im vollen Bestande etwa mit 40—50 Jahren erreicht werde. Was von Kreisfläche zuwachse, solle im Durchforstungswege wieder ganz oder fast ganz entnommen werden. Als ungefähre Norm für die Erziehung astreinen Holzes könne die Kreisflächensumme von 25—30 qm pro Hektar angesehen werden. Im späteren Alter dürften die Bestände nur in dem Verhältnis an Masse zunehmen, als die Höhen oder Richthöhen sich vergrößern; weiterer

Digitized by Google

Zuwachs sei bei den Durchforstungen oder Lichtungen zu entnehmen. Holz von gleichmäßiger Jahrringbreite könnne nur dann erzogen werden, wenn die Bestände in der Jugend im vollen Schlusse erhalten würden, mit je nach dem Alter stärker werdenden Durchforstungen und späterer Lichtung.

Forstmeister Staubesand ist im allgemeinen mit dem Vorredner einverstanden, bezweifelt aber, daß die Eiche der Buche im Konkurrenzkampfe unterliegt. Die Buche besitze zwar die Fähigkeit, sich mit geringerem Wärme- und Lichtgenuß begnügen zu können, und besitze für den Kampf ums Dasein in ihrem relativ stärkeren Höhenwuchs scharfe Waffen, jedoch würden diese durch andere Eigenschaften der Eiche, größere Sturmfestigkeit, geringere Empfindlichkeit gegen Witterungsextreme und gegen Bodenfeuer, größere Reproduktionsfähigkeit, häufigere Samenjahre aufgewogen. An Verbreitung habe die Eiche thatsächlich viel verloren. Dieses sei aber auf Rechnung der Menschen und nicht der Natur zu setzen, indem der Mensch bei den ersten Ansiedelungen die wärmeren Lagen mit besserem Boden, also die günstigsten Eichenstandorte, in Anspruch genommen, und die Forstwirtschaft selbst der Verbreitung der Eiche Abbruch gethan habe, weil die waldbaulichen Lehren unserer Altmeister dem Bedürfnis der Buche, aber nicht dem der Eiche Rechnung trügen. Referent stellt weiter folgende Sätze auf:

1. Auf allen der Eiche weniger günstigen Standorten, insbesondere in den der Sonne abgewandten Lagen kann sie in gleichzeitiger Mischung nicht mit Vorteil erzogen werden. Wenn man hier auf den Eichenanbau nicht ganz verzichten will, muß man zunächst reine Eichenbestände begründen, die alsdann im Baumalter mit beginnendem Lichtungsbetriebe mit Bodenschutzholz unterbaut werden müssen.

2. Auf für die Eiche günstigeren Standorten, insbesondere auf allen der Sonne zugewandten Lagen, kann die Eiche in gleichzeitiger Mischung erzogen werden, und zwar kann die Mischung um so vereinzelter sein, je mehr der Standort der Eiche zusagt. Durch entsprechende Ausführung der Läuterungen und Durchforstungen müssen aber alle beigemischten Holzarten, mit Ausnahme der Lärche, der Eiche dauernd nachwüchsig erhalten werden.

3. Sämtliche Läuterungen, Durchforstungen und Lichtungen, welche sowohl in reinen als auch in den Mischbeständen zur kräftigen Entwickelung und guten Ausformung der Eiche dienen sollen, sind in allmählicher, aber guter Verstärkung des Grades zu führen, jedes sprungweise Vorgehen ist entschieden zu vermeiden.

4. Eine Freistellung von Eichen mit hoch angesetzten und ungenügend entwickelten Kronen, die bisher in Buchen eingeklemmt waren, ist zwecklos. Einzelmischung der Eiche auf solchen Standorten, die der Buche günstigere Wachstumsbedingungen bieten, als der Eiche, kann auf die Dauer mit Vorteil nicht erhalten werden.

Forstmeister Labe-Kronberg bemerkt, man solle mit der Läuterung nicht zu früh beginnen, weil die Buchen zur Reinigung der Eichen von Aesten notwendig seien. Wenn die Eichen 90 Jahre alt seien, sei ein lebhafterer Eichenfreihieb bei einem Ueberhalt von 50—60 Eichenstämmen pro Hektar wünschenswert. Ferner warnt er vor zu großer Ausdehnung des Beschneidens der Eiche.

Geheimer Hofrat Professor Dr. Heß-Gießen empfiehlt die Einzelbeimischung der Eiche zur Buche, wobei allerdings den Eichen kräftig nachgeholfen werden müsse, wozu besonders das Köpfen der Buchen, als gutes Mittel zur Erhaltung des Seitenschattens, zweckmäßig sei. Vollkommen ungeeignet zur Mischung mit Eiche sei nur die Fichte und zwar nicht nur wegen ihres raschen und unduldsamen Wuchses, sondern auch deshalb, weil sie durch ihren dichten Wurzelfilz Luftabschluß des Bodens bewirke.

Regierungs- und Forstrat von Alten-Wiesbaden hebt hervor, daß der Rückgang der Eiche lediglich durch den Menschen bewirkt sei. Bei der großen Vielseitigkeit der Eiche sei es ausgeschlossen, daß sie einfach von der Buche unterdrückt werde. Die Eiche sei nur auf eigentlichem Eichenboden anzubauen und zwar in reinen Beständen. Wenn sich im Lichtungsbetriebe Stockausschläge nicht mehr ergäben, dann müsse unterbaut werden. Hierzu empfehle sich die Weymutskiefer.

Oberforstmeister Hintz-Kassel ist für den gemeinschaftlichen Anbau von Eiche und Buche überall da, wo die Natur die Gelegenheit dazu biete. Die bessere Ausbildung der Bestände ersetze die Kosten der Bestandspflege, und die Kosten des Unterbaues würden ganz vermieden.

Oberforstmeister von Bornstedt-Wiesbaden empfiehlt den Anbau der Eiche in Buchen dort, wo es angängig; allmähliche Eingriffe zu gunsten der Eiche seien nur da vorzunehmen, wo man sicher bald wiederkomme, anderenfalls wünscht er von vornherein kräftigeren Eingriff. Diese Eingriffe müssen sich nach dem Umtriebe der Eichen richten. Die Behandlung der Eiche im 60—80 jährigen Umtriebe sei naturgemäß eine andere als die bei der Starkholzerziehung. Bei letzterer sei auch nur auf die Erziehung eines astreinen Schaftstückes von 10 m Länge Wert zu legen und danach sei die Ausführung der Läuterungen, Durchforstungen, Lichtungen ꝛc. vorzunehmen.

Oberforstmeister Schwarz-Kassel will den Zeitpunkt des Freihiebes der Eiche nach der Stammstärke bestimmt wissen. Sobald die umgebenden Buchen

Digitized by Google

stärker seien als die Eiche, müsse letztere freigehauen werden.

Forstmeister Giesse-Idstein glaubt, daß der Freihieb der Eiche eher zu spät, als zu früh erfolge; durch den Freihieb solle der Eiche das unnatürliche Schaftwachstum beschnitten werden. Nach seinen Erfahrungen sei die Eiche immer der Buche vorwüchsig.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Weilburg.

Die Versammlung fällt im Jahre 1898 mit Rücksicht auf die Versammlung des Hessischen Forstvereins aus.

(Fortsetzung folgt.)

Notizen.

A. Zur forstlichen Rentabilitätsrechnung und Forsteinrichtung.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Herr Forstmeister Ostwald und ich haben die beiderseitigen Auffassungen nun wohl genügend zum Ausdruck gebracht, und es dürfte für uns beide an der Zeit sein, jetzt etwaigen Stimmen Dritter über die angeregten Streitfragen Platz zu machen. Ich beschränke mich deshalb darauf, den letzten Aeußerungen des Herrn O. im Maiheft d. Bl. gegenüber, wiederholt darauf hinzuweisen, daß wir sachlich in den meisten Punkten einig sind; insbesondere darüber, daß

1. ein Mißerfolg bei der Bestandsbegründung keinen Grund abgebe, die Kultur der betr. Fläche überhaupt sein zu lassen; daß
2. bei nachhaltigem Betriebe die Werte der einzelnen Bestände nur unter Berücksichtigung ihrer Stellung zum Ganzen, d. h. auf grund eines Betriebsplanes, richtig veranschlagt werden können, und daß endlich
3. das Maximum des Walderwartungswertes grundsätzlich über die Frage, welche Holz- und Betriebsart als die vorteilhafteste anzusehen ist, entscheiden müsse.

Meinungsverschiedenheit besteht nur insofern, als Herr O. glaubt, diese Wahrheiten stünden im Widerspruch mit einer Reihe seither allgemein anerkannter Sätze der Rentabilitätsrechnung, bezw. der Reinertrags- und der Forsteinrichtungslehre, und es müsse deshalb hier von Grund aus reformiert werden, während ich der Ansicht bin und bewiesen zu haben glaube, daß ein solches Bedürfnis nicht vorliegt, jener Widerspruch vielmehr nur ein vermeintlicher, aus irriger Auffassung abgeleiteter ist. In dieser Ansicht hat mich auch Herr Ostwald's letzter Artikel nicht wankend gemacht, sondern nur bestärkt. Doch wie gesagt: Wer von uns beiden Recht hat, mögen andere entscheiden.

B. Oberforstmeister Scherel †.

Am 12. Juni ist in Moritzburg bei Dresden Oberforstmeister Otto Scherel gestorben. Derselbe ist durch eine Reihe von Jahren Leiter der sächsischen Forsteinrichtungs-Anstalt gewesen und wird überdies vielen Lesern der A. F. u. J.-Z. von der Versammlung deutscher Forstmänner zu Dresden 1889 her in bester Erinnerung stehen, da er damals als Geschäftsleiter besonders thätig war.

C. Anbau der kanadischen Pappel (Populus monilifera.)

Mitgeteilt von Oberförster Kißling zu Suckow (Reg.-Bez. Köslin.)

Daß die kanadische Pappel im Süden (Nördlinger II pag. 256: „sogar außerhalb des Weinklimas") starke Dimensionen und hohe Massenerträge liefert, dürfte bekannt sein. Ein Beispiel dafür, daß sie auch im Osten, weit hinter dem Weinklima (hinterpommersche Seenplatte) noch ebensoviel leistet, möge hier angeführt werden.

Im letzten Winter wurden 19 Stück dieser Pappel im Alter von 52 Jahren (Alleebäume) gefällt und lieferten zusammen einen Derbholzertrag von 139,79 Fm und 35 Rm Reiser. Die beiden stärksten Pappeln hatten 16,00 und 14,75 Fm Masse, die stärkste eine Länge von 27 m, einen Stockdurchmesser von 1,40 m, auf 2 m Höhe noch 1,10 m. Der Anfall an Langnutzholz betrug bei den beiden stärksten 7,75 bezw. 6,00 fm, im Ganzen bei allen 19 Stück: 67,09 oder durchschnittlich $3\frac{1}{2}$ fm.

Diese Pappel wird der Landwirtschaft durch ihre starken weitgreifenden Wurzeln sehr lästig. Die Anpflanzung außerhalb Waldes als Alleebaum kommt deshalb ab; dagegen scheint es nicht ausgeschlossen, daß gerade wegen des starken Wurzelsystems, welches mechanische Hindernisse leichter überwintern sollte, dieser sonst genügsamen Holzart dort ein Platz gebührt, wo den landwirtschaftlichen Betrieb nicht mehr lohnende Böden aufgeforstet werden sollen, auf welchen selbst die Kiefer mit 15—30 Jahren gruppen- und horstweise abzusterben beginnt, oder wo aus anderen Ursachen beginnende Ortsteinbildung festzustellen ist.

Vielleicht sind in dieser Richtung schon Versuche gemacht, die nicht in weiteren Kreisen bekannt geworden sind. Als Brennholz ist das Holz zwar nicht sehr beliebt, dagegen das Nutzholz (Sägholz von 2,5 m Länge ab) ist, wenigstens in hiesiger Gegend, verwertbar zu Butterversandtkistchen, zu welchen es sich wegen seines wenig bemerkbaren Geruchs und seines geringen Gewichts eignet. Der Preis beträgt hier (10 km Landweg von der Bahn) 8 M. pro Festmeter, so daß für 50jährige Pappeln sich schon verhältnismäßig gute Gelderträge ergeben.

Am meisten sind Nutzenden bis zu 80 cm Durchmesser also im Alter von etwa 40 Jahren gesucht. In höherem Alter scheint sich meist Stockfäule einzustellen, auch verbreitet sich rasch Fäulnis von den Bruchstellen vom Winde abgebrochener Aeste aus.

Es scheint demnach wohl möglich und verhältnismäßig rentabel, die sehr lichtbedürftigte Pappel auf den bezeichneten Böden, deren Bestockung mit anderen Holzarten besondere Schwierigkeiten bereitet, als Vorbau anzupflanzen.

Könnte einer der Herren Kollegen über die Erfolge des Anbaus innerhalb Waldes auf erwähnten Standorten nähere Mitteilung machen?

D. Haubarkeits-Ertrag eines Fichten-Pflanzbestandes.

Mitgeteilt vom Forstmeister Moosmayer zu Winzingen.

Die Ansicht, daß Fichtenpflanzbestände weniger hochwertiges Material erzeugen, als aus Saat oder natürlicher Verjüngung

Digitized by Google

entstandene Bestände, darf wohl als überwundener Standpunkt betrachtet werden; trotzdem möchte ich aber nicht unterlassen, die Ergebnisse eines Fichtenpflanzbestandes mitzuteilen, welcher, wenn auch nur auf kleiner Fläche, heuer und voriges Jahr hier zum Abtrieb kam.

Dieser Pflanzenbestand, 0,83 ha groß, hat ergeben:

142	Stämme	I. Cl. mit	— 421,26	fm
137	„	II. „ „	— 227,14	„
27	„	III. „ „	— 27,71	„
	Draufholz (Gipfel)		— 50,98	„
zus. 306	Stämme	mit	— 727,09	fm

mit Rinde gemessen;

darunter Stämme mit bis zu 9 fm. Außerdem waren im Nebenbestande Eichen und sonstiges Laubstammholz — 27,35 fm. An Beugholz sind angefallen 78,40 fm, also Gesamtanfall an oberirdischem Derbholz 832,84 fm = rund 1000 fm pro 1 ha und zwar 90% Nutz-, 10% Brennholz.

Der Erlös beziffert sich für:

754,44	fm	Nadelstammholz auf	14334,20	M.
27,35	„	Laub „	„ 783,40	„
78,40	„	Brennholz	„ 683,—	„
		Astholz	„ 243,20	„
		Stockholz im Boden	„ 130,10	„
		zus.	16173,90	M.

oder 19480 M. pro 1 ha.

Der Bestand stockte auf mit Eisensand überlagertem Opalinustone des Braun-Jura mit mäßiger Neigung gegen O. Die Höhe der Stämme schwankte zwischen 34 und 38 m, die Standortsklasse darf daher nahezu = I angesprochen werden. Nutzbare Längen ergaben die Stämme bis zu 31 m.

Das Alter wurde mit 101 Jahren ermittelt. In einer älteren Waldbeschreibung heißt es, daß die Pflanzung um das Jahr 1804 vorgenommen wurde. Zweifellos stammten die Pflanzen aus einer Saat, welche im Jahre 1797 mit Fichten, Forchen und Lärchen auf einem Waldacker ausgeführt wurde; wenigstens stimmt das Alter auf's Jahr hin, und war zu damaliger Zeit im ganzen hiesigen Wirtschaftsgebiet noch kein Fichtenwald und wohl auch keine Pflanzenschule vorhanden.

Die Pflanzung wurde im Quadratverband von 1,7 m = 6' alt württ. Maß ausgeführt. Bei einer Fläche von 0,83 ha wurden hiernach rund 2800 Pflanzen eingebracht, von welchen 306 St. die Haubarkeit erreicht haben, während die übrigen auf dem Durchforstungswege abgegangen sind. Die Durchforstungs-Erträge können leider nicht mehr ganz erhoben werden; es heißt nur in der Waldbeschreibung von 1860, daß für 3 größere Oekonomie-Gebäude das Bauholz dem Bestande entnommen wurde.

Den oben erwähnten, im Jahre 1797 durch Einsaat eines Waldackers gegründeten Bestand hat in den letzten 10 Jahren zum großen Teil der Sturm abgetrieben. Lärche und Forche waren nur noch in einzelnen Exemplaren vorhanden und wurden wohl zu gunsten der Fichte frühzeitig ausgehauen. Der Derbholzanfall betrug auf 0,64 ha = 525 fm, oder 820 fm pro 1 ha.

Die Fläche, auf welcher dieser Bestand stockte, liegt eben; der Boden ist der gleiche wie beim Pflanzbestand, sein Feuchtigkeitsgrad aber ist ein geringerer, und nähert sich der Standort mehr der Klasse II, was auch in der Höhe der Stämme zum Ausdruck kam, welche durchschnittlich um 3—4 m niedriger waren. Bei gleichen Standorts- bezw. Bonitätsverhältnissen hätte der Haubarkeits-Ertrag des Saatbestandes dem des Pflanzbestandes wohl kaum nachgestanden, und dies ist zweifellos dem schon berührten Umstand zuzuschreiben, daß zu damaliger Zeit kein Nadelwald in hiesiger Gegend war, infolge dessen derartiges Durchforstungsmaterial als sehr gesuchter Artikel jedenfalls von frühester Jugend an fort und fort in scharfer Weise zum Aushieb kam.

Hieraus dürfte geschlossen werden können, daß bei gleichen Standortsverhältnissen die Haubarkeits-Erträge der durch Pflanzung und der durch nat. Verjüngung oder Saat entstandenen Fichtenbestände nicht weit von einander abweichen, sofern in beiden den einzelnen Individuen ein annähernd gleicher Wachstumsraum zu Teil wird, und daß daher der Schwerpunkt in den Läuterungen und Durchforstungen liegt. Nicht überall sind aber die Verhältnisse so gelagert, daß die durch Saat oder nat. Verjüngung entstandenen Fichtenbestände, namentlich in den frühesten Stadien ihrer Entwickelung, so behandelt werden können, wie es für die einzelnen Sämlinge nötig wäre, damit sie den Kampf ums Dasein, gleich ihren im Pflanzbestand meist von Anfang an besser gestellten Genossen, erfolgreich bestehen können, und so ergiebt sich schon aus diesem Grunde, daß die Pflanzung überall da den Vorzug verdient, wo vermöge der Standortsverhältnisse die Fichte nur für reine Bestände und nicht in Mischung mit anderen Holzarten in Frage kommt, und wo der Pflanzung überhaupt keine örtlichen Hindernisse im Wege stehen.

Eine Lehre kann aus obigen Ergebnissen auch für den Pflanzverband und die Nachbesserungen gezogen werden. Wenn bei einem Verbande von 1,7 m allweg solche Resultate erzielt werden, so darf man wohl ohne Sorge auch einmal Pflanzungen in einem weiteren Verbande zur Ausführung bringen, als es seither üblich war, und braucht auch bei Nachbesserungen nicht so peinlich gewissenhaft zu sein, wie da und dort noch wahrzunehmen ist. Pflanzt man Blösen aus, deren Größe zu dem Vorsprunge des umgebenden Jungwuchses in keinem richtigen Verhältnis steht, so daß die eingebrachten Pflanzen von letzterem überflügelt werden, was meist früher geschieht, als man glaubt, so läuft man Gefahr, sofern nicht aus bestimmten Gründen unbedingt eine möglichst rasche Bodendeckung erreicht werden muß, lediglich nur wertloses Lesefholzmaterial damit zu erziehen.

E. Baummesser mit Fernrohr.

Unter Bezugnahme auf meine Notiz im Aprilheft d. Bl. erlaube ich mir mitzuteilen, daß Herr Ludwig Möller dahier, der die ersten Baummesser angefertigt hat, inzwischen verstorben ist.

Der Baummesser wird daher jetzt ausschließlich von Herrn W. Spörhase, C. Staudingers Nachfolger, angefertigt und zwar in der neuen vervollkommneten Ausführung zu 75, ohne Mikrometerschraube zu 63 Mk. inkl. Etui. Mit Stativ 12 Mk. mehr.

Gießen im Juni 1898. Dr. Wimmenauer.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1898.

Ueber die Rentabilität der Eichenstarkholzzucht.

Von Oberförster Schöttle Neuenstadt a. K.

Obwohl die Preise für Eichennutzholz von Jahr zu Jahr steigen und nachgerade eine fabelhafte Höhe erreicht haben*, lassen sich doch immer wieder Stimmen vernehmen, welche die Eichenstarkholzzucht als Luxusbetrieb bezeichnen. Man geht bei solchem Urteil in erster Linie von der Unterstellung aus, daß zur Erziehung von Eichenstarkholz ungewöhnlich lange Zeiträume (200—300 Jahre und darüber) erforderlich seien, und daß deshalb auch durch die jetzigen, sehr hohen Eichenholzpreise die auf jene Zeiträume prolongierten Produktionskosten nicht gedeckt würden.

Es ist nun allerdings zuzugeben, daß die zur Zeit zum Hieb kommenden Eichen zum großen Teil sehr alte Stämme sind; allein es darf dabei nicht übersehen werden, daß diese alten Eichen aus einer Zeit stammen, in welcher von einer geregelten Waldwirtschaft noch nicht die Rede war. Diese Eichen sind uns als freies Geschenk von der Natur übergeben worden, ohne daß die pflegende Hand des Menschen sich je ihrer angenommen hätte. Sie hatten in den wechselnden Betrieben der letzten Jahrhunderte mit allen im Walde vorkommenden Holzarten einen harten Kampf ums Dasein zu führen, und es ist daher nicht zu verwundern, wenn ihre Entwickelung eine langsame gewesen ist. Als nachher die planmäßige Umwandelung der Mittelwaldungen in Hochwaldungen begann, geriet die Eiche in eine noch mißlichere Lage, insofern die Rotbuche mit allen Mitteln begünstigt wurde, und bis in die jüngste Zeit herein war die Behandlung unserer gemischten Laubholzwaldungen eine derartige, daß die Eiche sich nur dank ihrer großen Zählebigkeit und Wachstumsenergie überhaupt zu erhalten vermochte. Wir können hiernach bis jetzt von richtig erzogenen haubaren Eichen überhaupt nicht reden, und es kann nicht gestattet sein, die jetzt zum Hieb kommenden 200—400 Jahre alten Eichen als Beweis dafür anzuführen, daß die Eiche solch' langer Zeiträume zu ihrer Entwickelung bedürfe. Vielmehr sehen an einzelnen, zufällig unter günstigeren Verhältnissen erwachsenen Eichen, daß dies nicht der Fall ist, und der leider zu früh verstorbene, um die Eichenzucht außerordentlich verdiente Oberlandforstmeister Carl (Metz) hat an der Hand zahlreicher Untersuchungen nachgewiesen, daß wir imstande sind, schon in viel kürzerer Zeit, als gewöhnlich angenommen wird, sehr wertvolles Eichenstarkholz zu erziehen.

Im heurigen Mittelwaldschlag der Gemeinde Gochsen sind 24 Starkeichen (d. h. Stämme von 50 cm und mehr Brusthöhendurchmesser) mit einem Derbholzgehalt von 85 fm Stammholz und 28 fm Brennholz, zus. 113 fm oder von 4,7 fm pro Stück zum Hieb gekommen.

Nach der Fällung hat sich herausgestellt, daß keine dieser Eichen über 140 Jahre alt war, vielmehr wechselt das Alter derselben zwischen 114 und 140 Jahren; dabei zeigen die Jahrringe häufig Perioden sehr geringen Wachstums, wie dies im Mittelwald fast immer einige Zeit vor dem Hieb der Fall ist. Bei einer Eiche, deren Alter zwischen 110 und 120 Jahren schwankt, ist der Kreis der ersten 30 Jahre nicht größer als ein Fünfmarkstück, 60 Jahre haben einen Durchmesser von nur 17,5 cm, alles übrige des 80 cm Durchmesser haltenden Stocks war also in 60 Jahren zugewachsen; der Stamm ergab 2,62 fm Stammholz und 3 rm Brennholz, zusammen also die Masse von 4,7 fm. Wenn man hiermit vergleicht, daß eine im Frühjahr 1884 als Heisterpflanze von mir in meinem Garten gesetzte Eiche jetzt einen Brusthöhendurchmesser von stark 20 cm hat, also mehr als die oben erwähnte Eiche mit 60 Jahren auf dem Stock hatte, so folgt hieraus, daß diese Eiche den gleichen Massengehalt von 4,7 fm schon in einem Alter von weniger als 100 Jahren hätte erreichen können, wenn sie nicht die ersten 60 Jahre in ihrer Entwickelung gehemmt gewesen wäre.

Eine andere der Gochsener Eichen weist ein Alter von 120 Jahren auf. Dieselbe ergab einen Stamm I. Kl. mit 1,76 fm (verkauft zu 141 Mk.), ein Stück mit 0,91 fm (23 Mk.), eins mit 0,90 (an Berechtigte abgegeben, Wert 9 Mk.) und 2 rm Brennholz (als Bürgergabe abgegeben, Wert 10 Mk.); diese 120jähr. Eiche ergab somit 1,76 + 0,91 + 0,90 + 1,4 fm

* Im Revier Mergentheim wurde heuer bis zu 124 M. pro Festmeter erlöst.

Digitized by Google

= 4,97, rund 5 fm und einen Wert von 141 + 23 + 9 + 10 = 183 Mk.; letzterer wäre noch wesentlich höher gewesen, wenn die Eiche in ihrer Jugend aufgeastet worden wäre, denn es hätte dann das 0,91 fm haltende Stück noch ganz an dem Hauptstamm belassen werden können.

Hiernach erscheint es unzweifelhaft, daß wir mit 120 Jahren Eichen von 4—5 fm Kubikgehalt zu erziehen vermögen. Dies stimmt auch vollkommen mit dem überein, was Dr. Metzger über die Eichenwaldungen in Dänemark sagt, wo im Revier Brahetrotteborg auf Fünen sich in 120jährigem Alter pro Hektar 94 Eichenstämme mit einer Masse von 527 fm finden.

Ebenso heißt es schon in der im Jahre 1865 von dem preußischen Finanzministerium herausgegebenen „Anleitung über das Verfahren beim Schneideln der Eiche ꝛc." S. 3: ... sie lohnt aber auch die ihr zu Teil werdende Pflege durch vermehrten Höhen- und Stärkezuwachs und Zunahme im Nutzholzwerte am meisten. Denn eine durch alle Altersstufen fortgesetzte Pflege der Eiche macht es möglich, nicht nur die Nutzholzquote beträchtlich zu steigern, sondern auch den Zeitpunkt der höchsten Nutzbarkeit sehr erheblich zu beschleunigen, so daß unter geeigneten Standortsverhältnissen im 100—120jährigen Alter schon Stärkeklassen erzielt werden können, zu deren Erlangung man bisher einen weit längeren Zeitraum für notwendig hielt".

Selbstverständlich sind derartige Wachstumsleistungen nur auf besten Eichenböden möglich; allein wir haben derartige Böden, zumal in Süddeutschland, genug, haben aber leider einen großen Teil dieser ausgezeichneten Eichenstandorte dem Nadelholz überliefert, ein Mißgriff, welcher sobald, als nur irgend möglich, wieder gut gemacht werden muß. Ein Glück nun, daß die Rückverwandlung der Nadelholzbestände in Laubholz so frühzeitig und leicht bewerkstelligt werden kann, wenn anders wir dem Fingerzeig der Natur folgen und uns nicht beifallen lassen wollen, diese Bestände nach der alten Schablone durch Kahlschlag zu verjüngen, denn wir sehen schon im 50 - 60jährigen Alter der Bestände und noch früher, daß überall da, wo dieselben sich erheblich zu lichten beginnen — (und dafür sorgen ja Wind und Schnee fast immer) — sich ein Unterwuchs von Laubholz und vor allem von Eichen einstellt, welchem es zwischen den verlichteten Fichten und Forchen sichtlich außerordentlich behagt.

Versuchen wir es nun, eine Rentabilitätsrechnung anzustellen.

Ich gehe davon aus, daß wir die Starkeichen in der Einzelmischung im Buchenbestand erziehen, und nehme an, daß wir im Alter von 120 Jahren 100 gutgeformte Eichen mit einem Massengehalt von 5 fm pro Stück auf dem Hektar haben; ferner, daß von diesen 5 fm 3 fm als Stammholz I. Kl., 1 fm als Schwellenholz und 1 fm als Brennholz verwertet würden. 3 fm Stammholz I. Kl. haben einen Wert von 180 Mk (dieser Ansatz erscheint sehr niedrig, denn der Erlös im hiesigen Revier betrug heuer 63,5 Mk., im Revier Gundelsheim 80 M., Mergentheim 87 Mk., in letzterem Revier der Erlös für Eichenstammholz im Durchschnitt aller Klassen 69 Mk.), ferner 1 fm Schwellenholz und 1 fm Brennholz zusammen 30 M., im ganzen also 210 Mk.; der Wert der 100 Stück 120jähriger Eichen wäre somit 21000 Mk. und auf 100 Jahre diskontiert (um den Ertrag mit demjenigen eines 100jährigen Fichtenbestands vergleichen zu können) 12810 Mk. ($2^1/_2$ % Zinseszinsen). Den 500 fm Eichen im 120jährigen Alter mögen etwa 430 fm im 100jähr. entsprechen; neben dieser Masse hat nun noch ein Buchenbestand von 610—430 = 180 fm Platz, dessen Wert, zu 15 Mk. das Festmeter gerechnet, noch 2700 Mk. wäre; es ist somit der Wert eines 100jährigen gemischten Eichen- und Buchenbestands 12810 + 2700 = 15510 Mk.

Nehmen wir nun zur Vergleichung einen 100jähr. Fichtenbestand I. Bon., so ergibt derselbe an Derbholz 832 fm, wovon 80 % oder 666 fm Nutzholz, der Rest mit 166 fm Brennholz sei; die 666 fm Stammholz sollen, zu 18 Mk. das fm berechnet, einen Wert von 11988 Mk., die 166 fm Brennholz zu 8 Mk. das Festmeter einen solchen von 1328 Mk. darstellen, so wäre der Gesamtwert des 100jährigen Fichtenbestands 11988 + 1328 = 13316 M. oder 2194 Mk. weniger als der des gemischten Eichen- und Buchenbestandes; wenn wir also auf den Buchenbestand fast ganz verzichten, so stellt sich die Rechnung immer noch gleich.

Hieraus folgt zugleich auch, daß wir bei unserer Wirtschaft auf den Buchenbestand keine große Rücksicht zu nehmen brauchen, sondern auch in dem angenommenen Falle der Einzeleinmischung der Eiche in den Buchenbestand alle unsere waldbaulichen Maßnahmen lediglich unter Berücksichtigung der Eiche treffen, daß wir namentlich die Durchforstungen im Buchenbestand stets von oben herab, d. h. im herrschenden Bestand ausführen können, selbst auf die Gefahr hin, daß mit 120 Jahren nichts mehr vom Buchenbestand übrig wäre.

Die Durchforstungen werden sich dadurch nur um so wertvoller gestalten, und so wird die Rechnung auch bezüglich der Zwischennutzungen nicht viel ungünstiger ausfallen als bei dem Fichtenbestand, welcher in dieser Beziehung fast allgemein für unübertroffen angesehen wird. Man führt dabei stets die hohen Erlöse aus den Fichtenstangen ins Feld, ohne zu bedenken, daß überall da, wo die Preise für Buchenbrennholz nur einigermaßen höhere sind, — (und dies ist überall der Fall, wo sich gute Eichenböden finden, weil dort meist

Digitized by Google

weniger Wald und eine dichte Bevölkerung vorhanden ist) — das gleiche Quantum Material an Buchenbrennholz ebensoviel Geld abwirft, wie das gleiche Quantum Fichtenstangen. Nehmen wir z. B. an, daß 100 Stück Baustangen I. Kl. 80 Mk. kosten, so entspricht das einem Derbholzgehalt von 9 fm; es kostet somit das Festmeter rund 9 Mk., der Raumeter 6,30 Mk., ein Preis, welcher durch die Erlöse für Buchenprügelholz in den meisten Revieren übertroffen wird. Dabei kommt noch in Betracht, daß die Hauerlöhne für Stangen weit höher sind als die für Brennholz, und weiter muß noch der Extragewinn, welcher sich durch das Schälen ergibt, in die Wagschale geworfen werden. Denn so sehr auch die Preise für Eichengerbrinde gesunken sind, so dürfen wir uns doch nicht verhehlen, daß sich das Schälen des Durchforstungsmaterials immer noch ganz gut rentiert, da sich die Rinde auch bei einem sehr geringen Preise noch ungleich höher verwertet, als wenn dieselbe mit dem Brennholz verkauft würde. Wenn z. B. für den Zentner Rinde nur 1 Mk. über den Schälerlohn erlöst wird, so wäre der Erlös für 100 Zentner oder 6 fm Holz = 100 Mk., somit für 1 fm = $\frac{100}{6}$ und für 1 rm = $\frac{100 \cdot 7}{6 \cdot 10}$ = 11,67 Mk., ein Preis, welcher fast überall beinahe das Doppelte des Preises für eichene Prügel beträgt.

Hieraus ergibt sich, daß in Folge des Schälens die Durchforstungen wesentlich rentabler gestaltet werden können; ob freilich in dem Maße, daß die Zwischennutzungserträge aus gemischten Eichen- und Buchenbeständen denjenigen des Fichtenbestands gleichkommen, mag dahingestellt bleiben; denn es ist absolut unmöglich, diese Erträge genau gegen einander abzuwägen, da es uns an genügenden Anhaltspunkten hiefür zur Zeit noch gänzlich gebricht. Wenn man aber ohne weiteres davon ausgeht, daß die Zwischennutzungserträge in Fichtenbeständen unter allen Umständen höher seien als in gemischten Eichen- und Buchenbeständen, so ist das eine Annahme, welche erst noch des Beweises bedarf.

Führt man endlich in die Rechnung noch die Kulturkosten ein, so wird dieselbe immer zu gunsten des Laubholzbestands ausfallen, wofern nicht (wie z. in Dänemark) mit übertrieben teuren Kulturmethoden operiert wird.

Rechnen wir, daß auf je 1 ha 1000 Eichenheister gesetzt werden, so betragen die Kosten hierfür: 30 Mk. für Erziehung der Pflanzen und ebensoviel für Transport und Setzen, zusammen also 60 Mk., während bei Fichten mindestens 7000 Pflanzen pro ha gerechnet werden müssen mit einem Gesamtaufwand von 20 Mk. pro Tausend, im ganzen also 140 M. Wenn wir diese beiderseitigen Kosten wieder mit $2^1/_2$% Zinseszinsen auf 100 Jahre prolongieren, so erhalten wir rund 709 Mk. gegen 1653 M., also wieder 944 M. zu gunsten des Eichenbestandes.

Man mag nun die vorstehende Rechnung beurteilen, wie man will, — so viel steht jedenfalls fest, daß die Eichenstarkholzzucht rentabel ist, sobald es uns gelingt, in einem Zeitraum von 100—120 Jahren hochwertige Stämme von 4—5 fm Kubikinhalt zu erziehen; daß dies in der That möglich ist, das beweisen die Gochsener Eichen, sowie die Eichen in Dänemark; das hat auch das preußische Finanzministerium schon im Jahr 1865 als bekannte Thatsache ausgesprochen.

Damit soll übrigens nicht gesagt sein, daß ein höherer als 120jähriger Umtrieb unter keinen Umständen rentabel sein kann. Wenn die Preise für Eichenholz immer noch weiter in die Höhe gehen, und stärkeres Eichenholz erheblich besser bezahlt würde als schwächeres, so könnte es sehr vorteilhaft erscheinen, ältere Eichen zu erziehen, namentlich wenn es sich herausstellen sollte, daß der Zuwachs im höheren Alter noch ein entsprechender ist, eine Frage, welche bis jetzt noch nicht beantwortet werden kann.

Unter allen Umständen aber sind für eine rentable Eichenzucht nötig:

1) Ein Eichenboden I. Qualität;

2) viel Licht und genügender Wachstumsraum, und daher

3) ständige Pflege der Eiche von der Jugend bis ins höhere Alter durch Freihauen, Schneiden und Aufasten.

4) Wahl der Stieleiche.

Es ist freilich seit längerer Zeit Mode geworden, die Traubeneiche zu begünstigen, und fast alle Samenhandlungen liefern die Samen von Stiel- und Traubeneiche gesondert und verlangen für letztere fast durchgehends höhere Preise. Diese Bevorzugung der Traubeneiche hat ihren Grund darin, daß dieselbe weniger anspruchsvoll an den Boden, etwas weniger lichtbedürftig und weniger raumfordernd ist. Vermöge dieser beiden letzteren Eigenschaften gelingt es der Traubeneiche eher als der Stieleiche, sich in den dunklen Buchenschlägen zu erhalten und sich zwischen den dichten Buchenverjüngungen in die Höhe zu arbeiten. Dies sind gewiß Vorzüge, so lange man — (und dies ist ja unbegreiflicherweise zum Teil heute noch der Fall) — die Verjüngungen lediglich mit Rücksicht auf die Buche leitet; sobald man aber gewillt ist, der Eiche die ihr nötige Rücksicht angedeihen zu lassen, fallen jene Vorzüge kaum ins Gewicht. Dagegen habe ich die Erfahrung gemacht, daß diejenige Eichenart, welche in kürzester Zeit die höchsten Massen liefert, die Stieleiche ist. Dies ließe sich ja zunächst auf die Weise erklären, daß die Traubeneiche in der Regel die weniger günstigen Standorte einnimmt; allein es scheint mir doch der Grund in der Eichenart zu liegen; wenigstens habe ich die ganz her-

Digitized by Google

vorragenden Wachstumsleistungen, von welchen oben die Rede war, bis jetzt nur bei der Stieleiche beobachtet. Die für ihre Stärkeverhältnisse sehr alten Eichen des Spessarts sind meines Wissens durchweg Traubeneichen, während die Eichen in Dänemark, welche die hohen Massenerträge liefern, Stieleichen sind; denn es heißt in dem Artikel von Oberforstrat Fürst im forstwissenschaftlichen Centralblatt von 1897 (Heft 5 S. 253): „Wie die Buche, so wird auch die Eiche (fast nur die Stieleiche) — und zwar auf den besten Böden — stets rein erzogen."

Es wäre äußerst interessant und nicht allzu schwierig, wenn über das Alter und die Art unserer zum Hieb kommenden Eichen auf wirklich guten Eichenstandorten Erhebungen gemacht würden, und ich wäre den Herren Kollegen zu großem Dank verpflichtet, wenn sie sich dieser Mühe im nächsten Winter unterziehen und die Resultate mir zukommen lassen wollten. Dies könnte in der Weise geschehen, daß die Eiche beim Auszeichnen numeriert und dann folgende Tabelle ausgefüllt würde:

Nr.	Art	Alter Jahre	Stammholz fm	Stammholz M.	Brennholz rm	Brennholz M.	Wert i. ganz. M.	Bemerkungen

Dabei kann das Brennholz im Notfalle geschätzt werden, da dasselbe ja kaum in die Wagschale fällt.

Es könnte nun noch eingewendet werden, daß die hohen Preise für Eichenholz, wie wir sie zur Zeit haben, sich nicht halten werden, und daß uns das Ausland in Eichenholz viel Konkurrenz mache.

Allerdings wird gegenwärtig Eichenholz aus Ungarn, Slavonien, Rußland, der Bukowina und vor allem aus Amerika eingeführt; allein dies beweist in erster Linie nur, daß wir in Deutschland zu wenig Eichenholz, wie überhaupt Nutzhölzer, produzieren. Thatsächlich steigt die Einfuhr von Jahr zu Jahr, denn dieselbe betrug an Bau- und Nutzhölzern in den Jahren

1895: 150 Millionen Mark
1896: 187 „ „
1897: 224 „ „;

wir brauchen daher eine Ueberproduktion an Nutzholz und namentlich an Eichenstammholz nicht zu befürchten, zumal die Vorräte von Eichen überall im Schwinden begriffen sind. Die amerikanische Konkurrenz aber, mit welcher uns zur Zeit die Eichenholzhändler bange zu machen suchen, braucht uns nicht zu ängstigen und zwar aus zweierlei Gründen:

1) Kann es sich bei der Verfrachtung von Holz auf so große Entfernungen wie von Amerika nach Europa nur um sehr hochwertiges und daher erstklassiges Stammholz handeln, das aber bei dem in Amerika herrschenden Raubbau bald zur Neige gehen wird, und 2) ist das amerikanische Eichenholz dem deutschen hinsichtlich der Qualität nicht ebenbürtig, vielmehr wird überall da, wo auf wirkliche Güte des Holzes gesehen wird, ausdrücklich deutsches Eichenholz verlangt. Die Thatsache, daß überhaupt amerikanisches Eichenholz bei uns eingeführt wird, muß uns vielmehr ein Fingerzeig dafür sein, daß vielleicht einst die Zeit kommen wird, wo wir Eichenholz nach Amerika und in andere Länder ausführen werden. Und gerade der Umstand, daß hochwertiges Eichenholz eine Handelswaare für den Weltmarkt abgiebt und auf jede Entfernung verfrachtet werden kann, bietet uns die beste Garantie für die Rentabilität einer wirklich rationellen Eichenstarkholzzucht.

Noch einmal zur Buchenfrage.

Von Oberforstrat Heiß in München.

Die Verhandlungen über diese Frage bei der XXV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart im August und September 1897 und der Artikel von Professor Dr. Endres in München im März-Heft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung 1898 geben mir Veranlassung, auf diese so wichtige Frage noch einmal zurückzukommen. — Ich habe zur Erörterung derselben um so mehr Berechtigung, als ich bei der Versammlung deutscher Forstmänner zu Wildbad im Jahre 1880 über eine ganz ähnliche Frage — Thema I „Ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung tragen zu können, notwendig, die Buchenhochwaldwirtschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, im Buchenhochwald möglichst viel Nutzholz zu erziehen?" — referiert habe. — Ich bin damals von der Grundanschauung ausgegangen, daß es: „einerseits im finanziellen und volkswirtschaftlichen Interesse durchaus geboten sei, daß der Wald in Zukunft mehr als bisher der Nutzholzproduktion zu widmen sei, und andererseits die Buche dem Walde erhalten bleiben müsse". — Dementsprechend habe ich auch am Schlusse meines Vortrages meine Ansicht dahin zusammengefaßt: „daß je nach Lage aller maßgebenden Verhältnisse entweder in den als Grundlage der Wirtschaft beizubehaltenden Buchenhochwald in mehr oder minder starkem Maße systematisch Nutzholzarten einzubauen seien, oder aber der Buchenhochwaldbetrieb ganz aufzugeben und zum gemischten Hochwald mit Buchenbeimischung oder Unterstand überzugehen sei".

Diese Ansicht vertrete ich auch jetzt noch, denn die kleine Besserung, welche bezüglich des vermehrten Absatzes von Buchennutzholz und der Preissteigerung — manchmal nur scheinbar — eingetreten ist, können die

Digitized by Google

Buchenwirtschaft weder in volkswirtschaftlicher noch finanzieller Beziehung heute empfehlenswerter machen als im Jahre 1880.

Ueber die Buchenfrage ist nur deswegen schon so viel gesprochen und geschrieben worden, weil die zwei maßgebenden Gesichtspunkte nicht scharf genug auseinander gehalten und gewürdigt werden. Diese Gesichtspunkte sind:

a) die Frage der Rentabilität — Frage der Qualität des Buchenholzes —;

b) die waldbauliche Frage — Wert der Buche für die Bodenwirtschaft —.

Was die Frage der Rentabilität anbelangt, so hängt sie sehr wesentlich, oder besser gesagt, beinahe allein mit den Eigenschaften des Buchenholzes, zum kleineren Theil auch mit der Wuchsform — starke Astbildung — zusammen.

Ueber die Eigenschaften des Buchenholzes zu schreiben, wäre arge Zeitverschwendung und Wiederholung des bereits oft Gesagten; es genüge, auf die zutreffende Charakterisierung hinzuweisen, welche Prof. Endres Seite 93 seines schon erwähnten Artikels gibt: Alle neuen gewerblichen Unternehmungen, die sich auf den Verbrauch von Holz gründen, und auch die alten, die infolge ihrer Entwicklung einen gesteigerten Holzverbrauch aufweisen, lassen das Buchenholz nach wie vor bei Seite liegen, weil die Faser zu kurz, die Elastizität und Tragfähigkeit zu gering, das spezifische Gewicht hoch, die Dauer zu gering und die Stetigkeit gleich Null ist.

Aus meiner Erfahrung möchte ich bezüglich einzelner Verwendungsarten noch beifügen, daß man sich in Beziehung auf Verwendung zu Eisenbahnschwellen, trotz der neuerlichen sehr günstigen Mitteilungen aus Frankreich, doch keinen zu großen Hoffnungen hingeben darf, denn solche Hoffnungen wurden schon zu oft arg getäuscht, insbesondere weil Buchenholz mit rotem — auch braunem oder braunschwarzem — Kern nach wie vor zu Schwellen nichts taugt.

Was die Verwendung zu Holzpflaster anbelangt, so verweise ich nur auf München, wo bisher nur Nadelholz verwendet worden ist, und wo von Buchenholz noch gar keine Rede war.

Kurz zusammengefaßt, lassen sich die Erfahrungen in Beziehung auf Nutzholzausbeute bei einer Holzart dahin fest stellen: daß nur diejenigen Holzarten Nutzholzabsatz im großen —, darunter verstehe ich 50% und mehr — haben und haben werden, welche immer und überall als Bauholz und als Sägeware Verwendung finden.

Die Buchennachzucht, wie sie in früherer Zeit mit Recht getrieben worden ist, wird leider da und dort immer noch aus Liebhaberei, man könnte beinahe sagen aus Gefühlsdusel, fortgetrieben, obwohl sie gegenüber scharfer, kritischer Prüfung, — die freilich uns Forstleuten bei Liebhabereien nicht selten abgeht, — nicht standhalten kann.

Die Buche soll und wird nicht aus dem deutschen Walde verschwinden, aber sie soll und wird in Zukunft nicht mehr den Vorrang haben. — Eine weitere Ausführung wäre Raumverschwendung, da ich, wie schon erwähnt, noch ganz auf dem Standpunkt meines Referates in Wildbad stehe und beinahe ganz den Erörterungen des auch schon erwähnten Artikels des Prof. Dr. Endres beistimme.

Für die Buche.

Von Oberförster Dr. Heck in Adelberg.

Im heurigen Märzheft dieser Zeitschrift bespricht Herr Professor Dr. Endres in München mehrere Punkte meiner „Nachklänge zur 25. deutschen Forstversammlung in Stuttgart" (Novemberheft 1897 der Allg. Forst- und Jagdzeitung.)

Dieses Märzheft kam mir am 5. April d. J. erstmals zu Gesicht und damit der fragliche Endres'sche Aufsatz „Zur Buchenfrage". Am 4. April hatte ich die letzte Revision zu meiner im Mai erschienenen Abhandlung über „Freie Durchforstung" in Nummer XIII der „Mündener forstlichen Hefte" an deren Redaktion abgesandt. So konnte ich den Endres'schen Artikel in meiner Abhandlung nicht streifen, und infolge längerer dringlicher Abhaltung kann ich erst jetzt auf denselben zurückkommen.

Zunächst das Persönliche!

Ich hätte auf die „Nachklänge" lieber verzichtet, wenn die mir angethane wiederholte Wortverweigerung seitens des Versammlungspräsidenten nicht peinlich aufgefallen wäre, und ich nicht von allerhand Seiten unliebsame bezügliche Anfragen ꝛc. bekommen hätte.

Endres macht geltend, seine Bemerkung während seines Vortrags über die Eisenbahn-Holzfrachttarife „die Buche sei eine verlorene Holzart" sei eine „rein aphoristische, gelegentlich hingeworfene" gewesen. Sonderbar! Wenn Endres selbst hervorhebt, daß „die Buchenfrage am 1. Verhandlungstag erledigt wurde und am 2. Tag nicht mehr zur Diskussion stand", warum hat er selbst denn an letzterem durch eine Bemerkung die „Buchenfrage" wieder heraufbeschworen und gar durch eine solche vom Zaun gerissene Bemerkung? Sollte sie ein „mehr- oder minderwertiger" Witz sein, so hätte derselbe zur Not in eine Ecke der Fliegenden Blätter gepaßt; sollte jenes Wort aber Ernst sein, so war es, gelinde gesagt, eine starke Herausforderung, die Endres einer so angesehenen Versammlung „hinzuwerfen" sich gestattete. Er mußte sich der Tragweite dieser Bemerkung, vollends nach den Verhandlungen des vorhergegangenen

Digitized by Google

Tages, bewußt sein und auf einmütigen Widerspruch der versammelten Forstmänner rechnen. Es ist auch ein Irrtum, wenn Endres behauptet, damit sei der Zwischenfall „abgemacht" gewesen, daß der Versammlungspräsident und er vor der Versammlung „in Kürze" einige Worte darüber gewechselt hätten. Vielmehr hatte die Versammlung selbst das Recht, die üppige Behauptung von der „verlorenen Holzart" entschieden zurückzuweisen. Zu diesem Zweck hatte ich mich aus der Versammlung heraus zum Wort gemeldet und zwar wiederholt ausdrücklich nur für ein paar Minuten, nachdem Endres die übliche Redezeit ganz ungewöhnlich überschritten hatte. Es ist und bleibt meine Ansicht, daß ich hier richtig handelte, und die verlangten 5 Minuten wären unbedingt zur Verfügung gestanden. Außerdem hatte ja Endres die förmliche Anfrage gerichtet, er möchte wissen, für wie viele Festmeter Buchenstammholz 50 M. erlöst worden seien. In welchem, auch nur entfernten, Zusammenhang stand diese Anfrage mit seinem Thema? oder war dieselbe vielleicht auch nur der Versammlung deutscher Forstmänner zwecklos „hingeworfen?"

Den Versuch Endres', mir „geradezu böswillige Verdrehung der Thatsachen" zu unterschieben, weil ich erwähnte, daß derselbe nochmals das Wort erhalten habe, weise ich als völlig unbegründet mit größtem Ernst zurück. Der unbefangene Leser wird selbst finden, auf welcher Seite hier „Böswilligkeit" zu grund liegen dürfte, denn ich habe dort ganz ausdrücklich gesagt, daß die wiederum erfolgte Erteilung des Wortes an Endres bei dem (ständigen, bekannten) Thema 3 stattgefunden habe.

Was ich über die „Redefertigkeit unserer norddeutschen Brüder" im Gegensatz zu der geringeren Gewandtheit von uns Schwaben in dieser Beziehung sagte, kann ich nur bestätigen. Die Thatsache, daß im allgemeinen dem Norddeutschen das öffentliche Reden mehr eine Lust, dem Schwaben mehr eine Last ist — Ausnahmen bestätigen nur die Regel — beruht doch auf allgemein bekannter Erfahrung; es ist nutzlos, dieselbe anzufechten. Endres spricht hier von Geschmacklosigkeit. Ueber Geschmack läßt sich streiten. Wenn aber etwas eine allgemein anerkannte Geschmacklosigkeit ersten Ranges war, so gebührt dem Endres'schen Wort, die Buche sei eine verlorene Holzart, unstreitig die Palme. Von einer „Entrüstung der süddeutschen Forstwirte" vermochte ich bis jetzt keine Spur zu entdecken. Ueberhaupt sprach ich ausdrücklich nur von der „geringeren Redefertigkeit der Schwaben", nicht der süddeutschen Forstwirte. Auf wessen Seite ist hier eine „böswillige Verdrehung" offenkundig? Die Entrüstung würden meine schwäbischen Landsleute schon allein besorgen, die ich besser kennen werde, als Endres. Im übrigen kann ich ihn dahin beruhigen, daß ich schon bald nach Erscheinen meines Artikels von den verschiedensten Seiten rein freiwillige, mündliche und schriftliche Beweise der Zustimmung zu den „Nachklängen" und nur solche erhielt, u. a. auch aus akademischen Kreisen ein „bravissimo". Die „Entrüstung" scheint sich also auf die Fantasie des Entdeckers der verlorenen Holzart zu beschränken, der kein Schwabe ist. Auf die boshafte Bemerkung von Endres, nachdem meine Enthüllungen (in den „Nachklängen") das Licht der Welt erblickt hätten, müsse er schon sagen: viel habe die Forstversammlung nicht verloren, daß es ihr nicht vergönnt gewesen sei, meinen Worten zu lauschen, erwidere ich nur mit dem bekannten Wort: „es thut eben jeder, was er kann." Was hat denn eigentlich Endres schon so Nennenswertes geleistet, daß er sich anmaßt, über einen Anderen in geringschätzender Weise abzurteilen? Ich verzichte auf naheliegende ähnliche Bewertung der von ihm der Forstversammlung im Schweiße seines Angesichts gehaltenen, mit statistischen Zahlen beladenen, weitschweifigen Vorlesung, von der er selbst bekennt, daß sie einen undankbaren Gegenstand behandelte.* Ich glaube, daß im Interesse der Sache auf derartige Verunglimpfungen, auf die ich nur mit Widerwillen erwidere, viel besser verzichtet würde. Hierzu gehört auch der von Endres beliebte Ausdruck und die Unterstellung, ich hätte „renommieren" wollen. Das läßt sich mit den Altbuchen des Schurwalds nicht thun, von welchen nur der 4. bis 5. Stamm meist ziemlich kurzschäftiges, dabei allerdings — trotz des roten Kerns — hochbezahltes Nutzholz liefert.

„Zur Buchenfrage" selbst erwidere ich Endres Folgendes.

Hohe Buchenstammholzerlöse werden im ganzen Schurwald erzielt, also auch in den Nachbarrevieren, nicht blos Adelberg. „Der ominöse Preis" von 50 M., den Endres zur „verlorenen Holzart" nicht zu reimen vermag, wurde z. B. im Revier Plochingen erzielt, wie der Referent zum Buchenthema am 1. Verhandlungstag ganz ausdrücklich sagte; für Adelberg hatte ich den Erlösrahmen von 15—46 M. ebenso ausdrücklich in den „Nachklängen" genannt. Aus dem von mir beigefügten Satz: „Es sind dies allerdings die höchsten Buchenstammholzerlöse aus deutschen Staatswaldungen, von welchen ich vernommen habe" folgert Endres: „Damit gibt doch Heck selbst direkt zu, daß es sich hier um ganz ausnahmsweise Verhältnisse handelt, die bei der allgemeinen Beurteilung der Buchenfrage ganz außer Ansatz bleiben müssen." Dieser Schluß ist falsch. Ich hatte mit Absicht den Zusatz gemacht „aus deutschen Staatswaldungen", denn im nämlichen Jahr 1897 betrug der Durchschnittserlös von mehreren Hundert Festmetern Buchenstammholz aus dem Wald der Stadt Nürtingen

* Wir möchten hier ausdrücklich hervorheben, daß die Versammlung dem Prof. Dr. Endres für die Uebernahme des Referates und die Durchführung seiner schwierigen Aufgabe durch lauten Beifall ihren Dank bezeugt hat. Die Red.

Digitized by Google

im Neckarthal (zwischen Plochingen und Tübingen) noch mehr, als in Adelberg, nämlich 33 M. Zu einem Gesamtbild über Erlöse für Buchennutzholz gehören die hohen, wie die niederen Erlöse.* Und warum verschweigt denn Endres meinen eigenen Nachsatz: „Aber Erlöse von 15—30 M., mit einem Durchschnitt, der höher steht, als diejenigen für das stärkste Nadelstammholz, also 20—25 M., sind meines Wissens in Südwestdeutschland die Regel".? Ich will nur einige Beispiele anführen, soweit ich Nachrichten von bedeutenderen Verkäufen zu erhalten vermochte: Mehrere Reviere des Forsts Heilbronn hatten 1897 Durchschnittserlöse von 21,6—26,7, im Gesamtmittel 25,6 M.; im nämlichen Forst 1898 für I. Kl. (mit über 35 cm Mittendurchmesser) 23,0–28,8 M., für II. Kl. (bis 35 cm) durchschnittlich 17,2 M. Ferner 8 Reviere des Forsts Kirchheim 1897 für I. Kl. 21,4–31,6, durchschnittlich 26,3 M., für II. Kl. 17,9–22,0, durchschnittlich 19,4 M. Im nämlichen Forstbezirk waren die Durchschnittserlöse 1898 für Buchen I. Kl. 20,8—27,7 M., für II. Kl. 15,9—19,5 M. Aus der Rheinpfalz (vgl. Allg. Anzeiger für den Forstproduktenverkehr Nr. 74 von 1897) sind die niedersten Erlöse in Klasse IV² 8,12—12,22 M. (nämlich die normal beschaffenen Stämme unter 27 cm Durchmesser), in Klasse III¹ (normal von 30–39 cm) 12,15—15,21 M., in Klasse II¹ (normal von 45–49 cm) 18,25–23,60 M. und in Klasse I¹ (alle über 65 cm starken Stämme) 23,51—31,85 M. Im Spessart (siehe Fürst'sches Centralblatt 1897 S. 395 ff.) waren die Durchschnittserlöse für Buchenstammholz 1888/96 für V. Kl. (25—29 cm) 8,7 M., für IV. Kl. (30—39 cm) 13,0 M., für III. Kl. (40—49 cm) 19,0 M., für II. Kl. (50—59 cm) 25,3 M., für I. Kl. (60 cm und darüber) 33,3 M. Im Forstamt Rotenbuch (Spessart) betrugen 1898 die Erlöse (siehe Fürst'sches Centralblat 1898 S. 111/112) für IV. Kl. 13,06—14,20 M., für III. Kl. 19,06—20,95 M., für II. Kl. 24,67—26,80 M., für I. Kl. 30,40—33,05 M. In den Spessartforstämtern Rohrbrunn, Waldaschaff und Ruppertshütten waren im November 1897 die Durchschnittserlöse für Buchenstammholz (Allg. Anzeiger, Nr. 68): für Schwellenholz (917 fm). 10,75—11,75 M.; V. Kl. 10,16–10,37 M., IV. Kl. 13,57—16,55 M., III. Kl. 20,7–23,55 M, II. Kl. 28,07—28,96 M., I. Kl. 34,37—36,05 M. Im Rhöngebiet wurden im März 1898 „einigemale für 3500—4000 fm Buchennutzholz" 13—17 M. bei 20/39 cm und 20—35 M. bei 40 und mehr cm Durchmesser erlöst. (Siehe „Aus dem Walde" 1898 Nr 13). Als „Ausnahmspreise für besonders schönes Holz aus 170—190 jährigen Beständen" des Spessart werden 30—40, selbst 45 M. für 1 fm genannt. Die heurigen, nach Dezimeterstufen getrennten, Buchenstammholzerlöse vom Revier Adelberg (für 1075 fm ohne Rinde, also 1182 fm mit Rinde, gemessen) habe ich in meiner eingangs genannten Abhandlung über „Freie Durchforstung" mitgeteilt, ebenso die von 1896 und 1897 (Für 1896/98 durchschnittlich: bei 20/29 cm Mittendurchmesser 13,9 M.; bei 30/39 cm 18,8 M.; bei 40/49 cm: 25,6 M.; bei 50/59 cm: 31,2 M; bei 60/69 cm: 34,5 M.; bei 70/79 cm: 34,6 M.; bei 80/89 cm: 35,8 M.; bei 90/99 cm: 39,8 M.)

Endres hält mir nun weiter vor, ich „übergehe die Hauptsache, wie viel von dem gesamten Anfall an Buchenholz als Nutzholz verkauft werden könne, mit Stillschweigen", und weist auf das nur geringe Buchennutzholzprozent von 5,5 des Reviers Adelberg im Durchschnitt von 1886/95 (außer 1889) hin. Das Nutzholzprozent für Laubholz (außer Eichen), also nicht für Buchen allein, die aber über 9/10 dieses Anfalls ausmachen, betrug im Revier Adelberg

1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	
3,1	3,3	3,1	8,1	11,3	12,9	7,3 %	
				von			
8288	5027	4528	6726	5357	6374	5687 fm	Derbholz.
1893	1894	1895	1896	1997	1898		
2,7	3,1	3,7	5,4	9,7	18,5 %		
				von			
9096	7553	8650	8531	8253	7636 fm	Derbholz.	

Wer die Altbuchen des Schurwalds kennt, über die ich im Januarheft 1898 dieser Zeitschrift nähere Mitteilung machte, wird sich über deren geringes Nutzholzprozent nicht wundern. Wenn, wie bei diesen Riesenbuchen mit ihren ungeheuren Kronen bis zu 28 m Durchmesser, 1/4—1/3 des Derbholzgehalts auf den Schaft, alles andere auf die Aeste kommt, wie soll sich da ein nennenswertes Nutzholzprozent berechnen? Hat doch der Hieb selbstverständlich gerade auf diese Altbuchen sich am meisten zu erstrecken! Von meinem ersten Wirtschaftsjahre (1893) an habe ich vor allem nach den schlimmsten (zopfdürren, schon äußerlich anbrüchigen 2c.) von diesen Buchen gegriffen (ich hoffe, Endres hätte es als Wirtschafter geradeso gemacht); so war es nicht anders möglich, als daß das Nutzholzprozent sehr gering ausfiel. Mein Widersacher möge sich damit trösten, daß dasselbe, wie oben ersichtlich, stetig gestiegen und 1898 auf der hier vorher nie erreichten

* Für Nadelstammholz aus allen württemb. Staatswaldungen betrug der Durchschnittserlös von 1887/96 14,98 M., für Adelberg allein 14,26 M. für 1 fm. Dabei ist aber sehr zu berücksichtigen, daß die Althölzer des Schwarzwalds, wie wir keine mehr ziehen werden, den Gesamtdurchschnittserlös sehr stark in die Höhe drücken. Auch anderwärts in Württemberg haben wir noch eine Menge über 200jährige Tannenbestände (Adelberg bis zu 250 j.), die den Preis stark schrauben.

* Die höheren Nutzholzprozente von 1889/92 rühren daher, daß 1889 mit dem Beginn eines neuen Wirtschaftsplanes eine Anzahl von Buchenalthölzern frisch angehauen und hierbei zuerst die schönsten Stämme genutzt wurden.

Digitized by Google

Höhe von 18,5 angekommen ist. Dasselbe wäre noch wesentlich höher, wenn ich nicht in den zahlreichen Buchendurchforstungen ausnahmslos auch das ganz schwache Buchenderbholz von 7,1 bis 10 und 12 cm Stärke in Metermaß setzen ließe. Für solches ganz schwache Buchennutzholz erlöse ich immer noch 4—5 M. vom Raummeter. In nicht wenigen mir bekannten Revieren (vor mir auch in Adelberg) wird das schwächere Buchenderbholz aus Durchforstungen mit dem Reisig in Flächenlosen verkauft und zwar gut bezahlt, m. E. aber doch längst nicht so hoch, als bei Aufbereitung in Raummaß. Das Nutzholzprozent ist mir eben keine Paradezahl, durch die ich mich blenden und davon abbringen lasse, das zu thun, was ich für das Einträglichere halte. Im übrigen kommt auf das Nutzholzprozent nicht einmal so viel an, als darauf, wie viel bei einer Holzart im ganzen für die Masseneinheit erlöst wird. Bei der Buche dürfen auch die Erlöse für das Reisig nicht übersehen werden, die meist viel höher sind, als für alle andern Holzarten, namentlich als für Nadelholz.

Wie will denn Endres bestreiten, daß die Ausbeute an Buchenstammholz „jetzt schon eine sehr bedeutende sei", wie ich in den „Nachklängen" sagte. (Es ist eine Verdrehung, wenn Endres diese Bemerkung allein für das Revier Adelberg auslegt, während ich an der betr. Stelle unmittelbar vorher von Südwest-Deutschland sprach). In den württembergischen Staatswaldungen z. B. war die Ausbeute an „Sonstigem Laubholz" (völlig überwiegend Rotbuchen) von 1886/96 an Holzmasse: 2,46 Millionen fm, vom Nadelholz 6,80 Millionen, also an letzterem nicht mehr als das 2,76-fache.* Pech hat Endres mit seiner Berechnung für das von mir erwähnte Schwarzwaldrevier Pfalzgrafenweiler. Er behauptet nämlich, nach meinen Angaben liefere dieses Revier 9,4 % Buchenholz. Ich hatte lediglich gesagt, daß unter einer Hauptnutzung von 18000 fm in diesem Revier (im J. 1897) 1700 fm Buchenstammholz versteigert worden seien. Nun ist 1700 ganz richtig = 9,4 % von 18000; der Herr Professor hat aber dabei ganz übersehen, daß diese Hauptnutzung von 18000 fm (im Schwarzwald!!) unmöglich aus lauter Buchen, vielmehr nur zum geringsten Teil aus solchen bestehen konnte. Darüber hätte er alsbald aus den Forststatistischen Mitteilungen für Württemberg Aufschluß erhalten können, vermittelst deren er sich im Revier Adelberg so schön zurecht gefunden hat. In ungewollter Selbstironie fügt Endres bei: „Leider ist das richtige Rechnen heutzutage unter den Forstleuten eine noch selten gepflegte Kunst." Ich möchte dem geehrten Herrn auch etwas mehr Vorsicht empfehlen, wenn er sich bei so handgreiflich falscher Rechnung kurzweg auf die Angaben eines Anderen beruft. Thatsächlich betrug das Buchennutzholzprozent des Reviers Pfalzgrafenweiler im Jahr 1897 nach eingezogener Erkundigung* 33,2 %. (Die fast durchweg in Mischung mit Weißtannen erwachsenen Buchen dieses Reviers sind langschäftig, aber nicht so stark, im Gegensatz zu den im freien Stand erwachsenen Riesenbuchen des Schurwalds.)

Endres fährt nun in seinem Artikel fort, mich und andere über die ebenso große Rolle belehren zu wollen, welche der „Produktionszeitraum" spielt. Das hätte er sich, wenigstens mir gegenüber, gänzlich ersparen können. Ich bin zu Gustav Heyer's Füßen gesessen und zu Julius Lehr in nahen Beziehungen gestanden, längst ehe dem Licht der Welt vergönnt war, nach einer Anzahl von Vorgängern die Endres'sche „Forststatik" zu erblicken, und bin Bodenreinerträgler, der gegen die Althölzer seines Reviers seit 6 Jahren den schärfsten Kampf geführt hat. Im September 1896 stellte ich auf der Eßlinger Forstversammlung als Ziel der Schurwaldwirtschaft auf: 1) .... 2) Ausgedehnteste Nutzholzwirtschaft mit teilweiser Erziehung von schönem, langschäftigem und gesundem Starkholz, wo solches ausreichenden Wertszuwachs verspricht, aber nicht durch anfechtbare Höhe der Umtriebszeit, sondern durch geeigneten Verjüngungs-, Durchforstungs- und Lichtwuchsbetrieb." Endres hatte Gelegenheit, dies in den forstlichen Zeitschriften zu lesen** und hat es vielleicht auch gelesen. Mindestens mir gegenüber ist der Endres'sche Angriff ein Schlag ins Wasser. Auf Seite 36 meines eingangs erwähnten Aufsatzes über „Freie Durchforstung" sagte ich, daß ich bei der Versuchsfläche für die zukünftige Buchendurchforstung unter Absehung von einem „Arbeitsplan" und im Gegensatz zur bisherigen Durchforstung der Buche (wie auch neuerdings außerhalb jener Versuchsfläche) das eine Ziel unverwandt verfolgt habe: „unbedingte Begünstigung und Pflege derjenigen Stämme, welche innerhalb der 90—100jährigen Umtriebszeit mit Sicherheit Buchenstammholz liefern können." In der Revision zu diesem Aufsatz (die ich ja 1 Tag vorher absandte, ehe ich den Endres'schen Artikel zu Gesicht bekam) fügte ich in einer Anmerkung noch die Worte bei: „Es bedarf kaum der Hervorhebung, wie wichtig so beträchtliche Vorerträge auch für die Rentabilität des Buchenhochwalds sind." Da ich diesen Beisatz im Reindruck vermißte, habe

* (1896 betrug von den Staatswaldungen Württembergs die „ertragsfähige Holzgrundfläche" der „Nadelholzgebiete" das 1,75 fache der „Laubholzgebiete.)"

* Die 1700 fm bedürfen übrigens nachträglich einer Berichtigung; diese Zahl war mir mündlich mitgeteilt worden. Nach heute (9. Juni) mir zugegangener Nachricht mußte später viel liegen gebliebenes Buchenstammholz wieder ausgeschieden und aufgeklaftert werden, so daß die thatsächliche Ausbeute (ohne Rinde) nur 977 fm betrug.

** Auch die Rentabilitätsrechnung bezüglich der Spessart-Eichen auf S. 12 meines gedruckten Vortrags.

Digitized by Google

ich dessen Nachtrag im Druckfehlerverzeichnis s. Z. umgehend beantragt.*

Zu den Forstleuten, die, jeder Rechnung aus dem Weg gehen, gehöre ich also jedenfalls nicht, wie Endres offenbar glaubte. Er ist deshalb weder berechtigt, mir zu unterschieben, daß ich künftig Buchenstämme von 91—100 cm Mittendurchmesser und mit der hohen Umtriebszeit von 150 Jahren erziehen wolle, noch daß ich auf solcher Grundlage die Buche für eine „rentable Holzart" halte; ich habe nur bestritten, daß sie eine „verlorene Holzart" sei, und an die noch ungleich geringere Einträglichkeit der 3 - 400jährigen Spessarteichen, trotz ihrer Erlöse bis zu 100—120 Mk. für 1 fm, erinnert. Mag Endres meinen Artikel im Januarheft der heurigen Forst- und Jagdzeitung über die „Riesenbuchen des Schurwalds" gelesen haben oder nicht, so glaubt er schwerlich, daß ein wirtschaftlich denkender Forstwirt Rotbuchen von durchschnittlich 15 m Kronendurchmesser und 145-, meinethalb 150-jährigem Umtrieb, wovon also nur 45 Stück auf 1 ha giengen, für das Ziel künftiger Buchenwirtschaft halten würde, so wenig als 150—200jährige und selbst noch ältere Tannen, wie wir solche noch in großen Mengen im Schwarzwald und anderwärts haben, für das Ziel der Tannenwirtschaft. Es ist nur schade, daß „über die einfachsten waldbaulichen Maßregeln schon Jahre lang geschrieben und auf forstlichen Versammlungen debattiert" wurde, ohne daß der forstlichen Welt das Glück beschieden gewesen wäre, durch die ebenso „einfache", als kühne Rechnung (vgl. Buchennutzholzprozent von Pfalzgrafenweiler!) eines Mannes der Wissenschaft wie Endres, „zur Klarheit und zum Abschluß der Frage" zu kommen. Ich halte es für ein großes Verdienst der Bodenreinertragslehre, daß unseren meisten zeitgenössischen Forstleuten nun bereits seit 4 Jahrzehnten mindestens die Gelegenheit geboten worden ist, wirtschaftlich zu denken, und daß höchstens eine ganz verschwindende Anzahl dies nicht thut, bzw. glaubt, auch im Blick auf künftige Bestände dies unterlassen zu dürfen.

Mit den Bemerkungen von Endres über die Buchenstarkholzzucht bin ich fast durchweg nicht einverstanden, so wenig als mit denjenigen über den Lichtungsbetrieb. Es kommt natürlich vor allem darauf an, was man unter „Starkholz" verstehen will. Die Industrie zieht das Buchen-Starkholz, trotz höherer Preise für dasselbe, dem schwächeren deshalb vor, weil sie das erstere wirtschaftlicher ausnützen kann, beim letzterem namentlich zu viel Abfälle hat. Davon kann sich jeder durch Besichtigung von einschlägigen Fabriken überzeugen, wie ich es schon wiederholt gethan habe. Aber aus dem Obigen folgt doch niemals, daß wir deshalb Stämme von 80 bis 100 und noch mehr cm Dnrchmesser erziehen sollen, deren Kostenwert die Industrie uns niemals ersetzen könnte. Wir sehen jetzt schon, daß für die Stämme der vorhandenen Altbuchen von über 70 cm Durchmesser keine hinreichende Preissteigerung mehr stattfindet.* Hier kommt es überhaupt auf die Gesundheit, Glätte, Geradwüchsigkeit und Langschaftigkeit viel mehr an, als auf 10—20 cm Durchmesser hin oder her. Es ist deshalb verfehlt zu behaupten, daß die „Buchenstarkholzzucht in kurzen Umtrieben bis zu 100 Jahren nur bei einzelnen Exemplaren auf den allerbesten Standorten gelinge." Obgleich der Schurwald z. B. im ganzen nur mittelgute Böden hat, sind 90—100jährige Buchen mit 2 bis 3 fm und 100—110jährige mit 3—4 fm Derbholz daselbst häufig, schon bei der früheren, mangelhaften, Bestandserziehung.

Daß aber „der Lichtungsbetrieb und die damit angestrebte Starkholzzucht die Rentabilität so zu heben im Stande ist, daß dieselbe mit den Nadelhölzern in erfolgreichen Wettbewerb treten kann", bezweifelt zwar Endres, ich bin aber um so fester davon überzeugt und glaube, es in nicht ferner Zeit u. a. durch meine Zuwachsuntersuchungen nachweisen zu können.

Die „Buchenfrage" mit ihrem Ausblick auf die Starkholzzucht ist znm großen Teil eine Frage der richtigen Bestandeserziehung. Die Buche hat wie keine andere Holzart die Fähigkeit, einen ihr gebotenen größeren Luftraum durch eine ebenso dichte als weitragende und üppige Krone auszunützen, unter der zum Unterschied von der Eiche kein anderer Baum aufkommt. Von solch' üppigen Baumkronen, wie sie z. B. die Riesenbuchen des Schurwalds zeigen, würde schon ein verhältnismäßig geringer Teil genügen, um den erforderlichen Zuwachs und zwar auch einen beträchtlichen Lichtungszuwachs zu erzeugen. Der übrige Kronenballast aber dient ja nur zu einer verschwenderischen Verdunstung. Wenn also für den Lichtwuchsbetrieb im Buchenhochwald eine volle Krone der bevorzugten Hauptstämme, soweit irgend möglich, von der Schaftform x** geforbert werden muß, so ist eine zu volle Krone nicht blos überflüssig, sondern zweckwidrig.

Es beträgt die Stammzahl auf 1 ha 100jähriger

Buchen	I.	II.	III.	IV.	V. Güte
nach Baur	640	680	840	960	1140 Stück;

hiernach berechnet sich der durchschnittliche Standraum zu 15,6 14,7 11,9 10,4 8,8 qm.

Vergleichsweise sind die entsprechenden Zahlen für 100jährige Weißtannen nach Lorey:

Stück 505 655 875 1415

hieraus Standraum

qm 19,8 15,3 11,4 7,1

Nach deutscher Buchenhochwaldwirtschaft stehen im 100jährigen Bestand II. Güte (Schwappach) 539

* Dieser Nachtrag ist übrigens nicht erfolgt.

* Vergl. auch die graphische Darstellung der Buchenstammholzerlöse im Schurwald auf S. 18 meines Eßlinger Vortrags.

** Vergl. Heck: Freie Durchforstung S. 35 ff.

Digitized by Google

Stämme mit durchschnittlich 28,5 cm Brustdurchmesser, nach dänischer 235 Stück mit durchschnittlich 41,9 cm Brustdurchmesser.* Hiernach beträgt der Standraum also 18,6 bzw. 42,6 qm. Beiläufig bemerkt würden die 51 Stämme der Schaftform Ix und IIx (auf 0,2490 ha) meiner „oberen" Durchforstungsvergleichsfläche (= 225 auf 1 ha) fast genau der Stammzahl des 100jährigen dänischen Buchenbestandes entsprechen. Demgegenüber beträgt der durchschnittliche Standraum der Riesenbuchen des Schurwaldes 225 qm (bei 15 m Kronendurchmesser), die Stammzahl derselben auf 1 ha somit 45 Stück.** Daß letzteres eine Verschwendung von Luft- und Bodenraum ist, bedarf keiner Worte. Deshalb handelt es sich darum, den richtigen Mittelweg zu finden, auf dem es gelingt, hinreichend starke, durch geeignete, aber nicht teure, Erziehung thunlichst hochwertige Buchenstämme mit voller, eiförmiger, aber nicht zu voller, kugelförmiger Krone und doch wieder in solcher Anzahl, sowie innerhalb mäßigen Umtriebes von beiläufig 90—110 Jahren zu erziehen, daß mit Berücksichtigung entsprechender Durchforstungserträge, Kultur- und Verwaltungskosten kurz gesagt ein Maximum an Bodenerwartungswert erreicht wird.

Es ist Sache des Versuchs, festzustellen, in welcher Weise die Bestandeserziehung bei der Rotbuche einzugreifen hat, um diesem Ziel sich möglichst zu nähern. Die Wuchs- und Absatzverhältnisse für die Rotbuche, soweit sie bis jetzt feststehen, geben wohl folgende Richtung an:

Zuchtwahl in allen Buchenbeständen von Jugend auf ist Begünstigung der voraussichtlichen oder schon vorhandenen Schaftform x durch die „Freie Durchforstung"; auf den für Starkholzzucht nicht geeigneten geringeren Standorten entsprechende Beimischung für dieselben passender Nutzhölzer; auf mittelguten und allen besseren Standorten in den für die Buche bestimmten Horsten gemischter Bestände, bzw. im reinen Buchenbestand, Lichtwuchshieb zur rechten Zeit mit Schonung geeigneten Ersatz- und Nebenbestandes; Pflege der 200—300 stärksten und zugleich besten Stämme im allgemeinen und wieder etwa der 100 besten unter diesen im einzelnen, zu gunsten welch' letzterer noch im Laufe weiterer Eingriffe die wünschenswerten Auszugshiebe erfolgen. Wenn endlich im geschlossenen 90jährigen Buchenwald außer einem geringeren Nebenbestand noch 150—250 langschäftige in jeder Beziehung musterhafte und thunlichst hochwertige Buchenstämme mit 40—70 qm Standraum sich befinden, von welchen die schwächeren während der Verjüngung vom 90. bis zum Abtrieb im 100. bis 110. Jahr noch weiteren Lichtungszuwachs anlegen, so wird die Rentabilität des Buchenhochwaldes wohl nicht mehr viel zu wünschen lassen, wenn nicht derjenigen des Nadelwaldes da und dort überlegen sein. Ein solches Bestandesbild ist aber nicht blos ein frommer Wunsch, sondern liegt im Bereich des Möglichen und Erreichbaren. In jetzt bereits älteren Beständen ist allerdings in dieser Richtung nicht mehr allzuviel zu erlangen, wenn auch öfters noch sehr Erhebliches; je jünger aber die Bestände sind, je mehr also die, oft vorherrschenden, nachteiligen Stammformen noch rechtzeitig beseitigt und die Schaftform x begünstigt werden kann, desto leichter ist jenes vorgesteckte Ziel zu erreichen.

Wenn die Buche keine Stockausschläge und keine so mannigfaltige Schaftform hätte, sondern höchstens die der Kiefer, welche hierin sich einigermaßen den Laubhölzern nähert, und wenn die früheren Ansichten über Durchforstung mit ihrer ausschließlichen Begünstigung blos der zufällig herrschenden, wenn auch noch so ungünstig gewachsenen Stämme nicht gerade die Buche am schlimmsten getroffen hätten, so wäre die „Buchenfrage" wohl nie eine brennende geworden. Jetzt endlich sind die Wege für die künftige Erziehung des Buchenhochwaldes besser vorgezeichnet. Sie drängen, ganz im Gegensatz zur Endres'schen Ansicht, weder zu „Ausnahmsverhältnissen", noch „auf falsche Bahnen".

Auch steht es mit der Verwendung des Buchenholzes entfernt nicht so ungünstig, wie Endres dies darstellt; ist die Buche auch als Bauholz (in längeren Stücken) nicht zu verwenden, weil sie zu schwer und nicht tragfähig genug ist, so bedarf die Industrie derselben doch umgekehrt zu einer Menge von Zwecken, wo die Härte und Festigkeit des Buchenholzes, unter Umständen sogar sein Gewicht einen Vorzug gegenüber den Nadelhölzern bildet, und wo dasselbe immer noch etwas billiger ist, als Eschen-, Ahorn-, Eichenholz von der nämlichen Stärke. Ich erinnere nur an den außerordentlich wachsenden Verbrauch des Buchenholzes zu Riemenböden, landwirtschaftlichen Maschinen, Holzwerkzeugen, Garten- und sonstigen Möbeln, Spielwaren u. s. f. außer den schon früher üblichen Verwendungsarten. Der Vorrat von Starkholz reicht ja überhaupt gar nicht lange, um die Nachfrage nach Buchenholz zu befriedigen, und dieselbe wendet sich bereits schwächeren Sortimenten zu, die früher zusammengesägt werden mußten. Wenn ich, so wie heuer, schon vor 6 Jahren 650 fm Buchenstammholz von 20—39 cm im Schurwald auf den Markt geworfen hätte, wären dieselben nicht einmal zu Scheiterpreisen abgegangen. Die Nachfrage nach Buchen-

* Siehe Urich: Dänische und deutsche Buchenhochwaldwirtschaft S. 13 und Michaelis: „Das Mehr der Werterzeugung bei der dänischen Durchforstung." (Mündener Forstliche Hefte XIII S. 141–143.)

** Im heurigen Mai fand ich häufig in badischen Mittelwaldungen mit Buchenoberholz (zwischen Heidelberg und Neckarelz) Buchen von 60—70 cm Stärke mit teilweise sehr schönen langen Schäften, sowie bedeutenden Kronen, die mich an die, allerdings stärkeren, Schurwaldbuchen erinnerten.

Digitized by Google

stammholz zu industriellen Zwecken will mit neuen Verwendungsarten auch heran- und großgezogen sein. Ich bin fest überzeugt, daß in nicht ferner Zeit auch weniger auserlesene, schwächere, Buchenhölzer als bisher, guten Absatz finden werden.* Jene 650 fm blieben — von fast der doppelten Menge an vorläufig bis zu meiner Entscheidung im einzelnen Falle liegen gelassenem Buchenstammholz von dieser Stärke — übrig, aus welchen ich nur die schönen, geraden, glatten, mindestens einschnürigen als Nutzholz aushielt, während alles übrige zu gut bezahltem glattem Scheitholz zusammengesägt wurde. Von 20/29 cm blieben überhaupt nur die schönsten Stücke liegen, welche immer noch 158 fm lieferten. Der heurige 1. Versuch im Schurwald, so schwache Buchen als Stammholz mindestens zu Scheiterpreisen abzusetzen, wobei noch der Mehraufwand an Hauerlohn für Beugholz erspart wird, ist also vollständig gelungen.

Die Buchenfrage ist für die Industrie, wie für die Forstwirtschaft zu wichtig, als daß sie zur Ruhe kommen könnte. Es ist bereits der Beweis geliefert, daß die Dauer des Buchenholzes durch Imprägnierung außerordentlich gesteigert werden kann, zu einer höheren Dauer, als Kiefer- und Eichenholz. Ein Imprägnierungsverfahren löst das andere ab, das vorhergehende meist an Güte übertreffend; werden doch auf eines der neuesten, wo die Tränkung schon beim frischen Holz stattfindet, große Hoffnungen gesetzt. Wir stehen also mitten im Versuch, in der Entwicklung, und warum? weil die Buchenfrage für den Unternehmungsgeist einen zu großen Sporn bildet, als daß er sich derselben nicht notwendig zuwenden müßte. Man braucht durchaus kein Optimist zu sein, um da nicht dem Forstmann ein vertrauensvolles Zuwarten und in forstwirtschaftlicher Beziehung eine gerade bei der Buche aussichtsreiche Vervollkommnung des Betriebs dringend ans Herz zu legen. Gänzlich verfehlt und unzeitgemäß ist es aber gerade jetzt, die Flinte ins Korn zu werfen und zu rufen: Wehe, die Buche ist eine „verlorene Holzart", verlassen wir sie besser heute, als morgen!

Warten wir ab, was eine vielleicht nahe Zukunft bringt. Warten wir z. B. hinsichtlich der Buchenschwelle die Ergebnisse der von den deutschen Bahnverwaltungen, bei Eberswalde und sonst, sachgemäß* angestellten vergleichenden Versuche ab; dann erst ist es Zeit, zu urteilen und, wo es sein müßte, auch zu verurteilen.

Ob eine „kleine weitere Verbesserung der Eisenschwelle unter Umständen die Holzschwelle ganz aus dem Felde schlagen kann", ist fraglich: umgekehrt ist es auch möglich, daß durch ein neues Tränkungsverfahren die Eisenschwelle von der hölzernen, vielleicht durch die buchene, wieder mehr verdrängt wird. Auch mit dem Holzpflaster und Grubenholz gilt es einfach, im Hinblick auf die fortwährenden Fortschritte der Imprägnierung, abzuwarten. Thun wir Forstleute zuerst einmal unsere Schuldigkeit gegenüber der Buche, indem wir sie besser erziehen, dann wird das Uebrige mit der Zeit ganz von selbst uns zufallen!

Bei einem Vergleich zwischen der Buche und unseren sonstigen Waldbäumen, namentlich gegenüber den Nadelhölzern, muß unbedingt anerkannt werden, daß die Buche die weitaus sicherste Holzart ist; sie macht keinen anderen Anspruch, nachdem sie sich bei uns — (gehen wir nicht nach Dänemark!) — kostenlos verjüngte, als daß man von Zeit zu Zeit ungünstige Stammformen ausscheidet und die guten etwas begünstigt. Dann werden sich Vor- wie Haupterträge nach Masse und Wert überraschend heben. Um was sie an Masse hinter den Nadelhölzern etwa noch zurückbleibt, wird sie an Mehrwert annähernd ersetzen.

Es ist merkwürdig, wie kurz- und nachsichtig man z. B. gegen die Fichte so häufig ist. Wie viel kostet die Begründung und Erhaltung ihrer Kulturen, bis sie endlich dem Unkraut, dem Rüsselkäfer, dem Spätfrost, Honigpilz, dem Abäsen, dem Bodenlauffeuer entwachsen ist und die Pflanzungen immer wieder ergänzt sind! dann kommen schon vom frühen Stangenholzalter an die Schneedruckschäden, die mit Nonne, Rotfäule, Borkenkäfer und Sturm bis zum Abtrieb in hohem Grad verlichtend und vernichtend auf den Bestand einwirken. Trotzdem wird bei vergleichenden statischen Berechnungen gegenüber der Rotbuche unentwegt mit thunlichst geringen Kulturkosten, dafür mit den vollen Ansätzen der, auf „Normalbestände" begründeten, Ertragstafeln, die doch nur den, nirgends erreichbaren, Idealzustand dieser Holzart darstellen, und den höchsten Nutzholzprozenten und günstigsten Beugholzpreisen gerechnet und gekämpft. In der rauhen Wirklichkeit liegen die Verhältnisse oft ganz anders.

Im Revier Adelberg z. B. müssen in den nicht einmal sehr ausgedehnten Fichtenkulturen jährlich Tausende von Pflanzen mit Kosten ausgerissen und nebst Wurzeln verbrannt werden, weil sie vom Honig-

* In einer bedeutenden Werkzeugfabrik, die hauptsächlich Rotbuchen verarbeitet, fragte ich kürzlich, warum sie nur solche von mindestens 40 cm Stärke verwende, statt des viel billigeren, schwächeren Holzes, das zugleich den roten Kern mit seinen Uebergangszuständen noch nicht besitze. Ich erhielt die überraschende Antwort, man könne das schwächere Holz, das sie „wildes" Holz nennen, deshalb nicht brauchen, weil dasselbe zu rasch erwachsen sei. Ich mußte hierauf erwidern, daß ich dies für keinen stichhaltigen Grund erachten könne, da gerade das von dieser Fabrik verwendete Buchenstarkholz fast ausschließlich von den Riesenbuchen des Schurwalds stamme, die ein viel rascheres Jugendwachstum gehabt hätten, als die nun verkauften schwächeren Stämme.

* Aber nicht „lediglich aus Barmherzigkeit gegen die Waldbesitzer", wie Endres fast unglaublicherweise behauptet, erfolgte schon bisher die Verwendung von Buchenschwellen.

Digitized by Google

pilz getötet sind. Am heurigen Palmsonntag noch hat ein Schneefall in gut durchforsteten Fichtenstangenhölzern beträchtlichen, unheilbaren Schaden angerichtet, nachdem erst 1886 das Revier in seinen Nadelholzbeständen auf's schlimmste mitgenommen worden war, und das viele Schneebruchholz nur um Schleuderpreise abzusetzen war. Besonders schädlich wirkt in diesem Revier die Rotfäule in fast allen Fichtenbeständen vom 40. bis 50. Jahre an, wo 1–4 und noch mehr m des sonst wertvollsten Stammteiles geringwertiges anbrüchiges Holz liefern, oft bei durchschnittlich 1/3 des Bestandes. Daher das geringere Nutzholzprozent von 62, das mir Endres, wohl nicht ohne Absicht, im Gegensatz zu den 67% des ganzen Landes, vorgehalten hat. Von all diesen Anfechtungen aber bleibt die so sichere Buche unberührt*; es hat ihr bisher meist nur an der richtigen Erziehung gefehlt. Liefert sie einmal volle und richtig erzogene Erträge, während die Feinde der Fichte, Kiefer 2c. nicht „hinweggezaubert" werden können, so wird die Buche in ihren thatsächlichen Leistungen nach Masse und Wert wohl hinter keinem einheimischen Nadelholz mehr erheblich zurückstehen.

Endres erwähnt in Anmerkung den erntekostenfreien 9jährigen Durchschnittserlös für Buchenscheit- und Prügelholz im Revier Adelberg mit 7,47 Mk. für 1 rm. Nun bilden aber Scheiter und Prügel weitaus die geringere Menge der Gesamtanfalls an Beugholz. Nach meinen genauen Aufzeichnungen habe ich in den 5 Jahren 1893/97 im Aufstreich verkauft aus dem hiesigen Revier

	Scheiter		Prügel		Klotzholz		Anbruch		im ganzen	
	rm	Durchschn.-Erlös	rm	Erl.	rm	Erl.	rm	Erl.	rm	Erl.
Buchen	9418	9,41	2276	7,18	27143	6,85	4353	5,17	43190	7,25
Nadelholz**	39	8,44	1425	5,50	1367	6,00	2942	5,20	5773	5,49

(Scheiter sind hier glatt und gerade mit über 17 cm am dünnen — Rundholz-Ende, Prügel desgleichen mit 10—17 cm, Anbruch: dürr, faul, krank und Bruchstücke; Klotzholz heißt alles übrige Beugholz von über 7 cm am dünnen Ende). Da der Hauerlohn für 1 rm Laubholz 1,30 und Nadelholz 1,20 Mk. beträgt, so ist der erntekostenfreie Wert bezw. 5jährige Durchschnittserlös für 1 rm Buchen 5,95 Mk., Nadelholz 4,29 Mk., also für 1 fm 8,50 bezw. 6,13 Mk. Während aber für Nadelbeugholz die Sortimentsverhältnisse sich künftig wohl nicht mehr wesentlich günstiger gestalten werden, nach Abnutzung der Althölzer eher das Gegenteil, kann ersteres für Buchenbeugholz in Folge besserer Erziehung für die Zukunft in sehr erheblichem Grad in Aussicht genommen werden; dementsprechend auch für den Gesamtdurchschnittserlös und die Rentabilität überhaupt. Die „Ueberzeugung der großen Mehrzahl der Forstwirte, daß reine Buchenbestände nicht mehr zu erziehen sind", stützt sich nur zum Teil auf die behauptete starke Minderleistungsfähigkeit der Buche; weit mehr wurzelt sie m. E. in der Erkenntnis, daß trotz der bestimmt in Aussicht zu nehmenden besseren künftigen Leistungen der Buche, diese so wenig als irgend eine andere Holzart in Zukunft in reinem Bestand begründet werden, und daß die vortrefflichen waldbaulichen Eigenschaften der Rotbuche auch allen andern Holzarten in der Form des gemischten Bestandes zu gute kommen sollen.

Das sieht auch Endres ganz gut ein, denn er hält in aller Stille am Schluß seines Artikels „Zur Buchenfrage" eine überraschende „Umkehr". In Stuttgart hat er der deutschen Forstversammlung die kühne Bemerkung „hingeworfen": „die Buche ist eine verlorene Holzart". Endres ist nun wenigstens dadurch im Handumdrehen etwas wie ein berühmter Mann geworden.

Im Märzheft bekennt er aber bereits kleinlaut: „ich halte die Buche im reinen Bestande für einen verlorenen Baum". Das hätte er aber gleich in Stuttgart sagen können und wäre auch dann noch auf wohlbegründeten Widerspruch gestoßen. Wenn er aber nun reuevoll „der Buche die wichtige Rolle als Misch- und Unterbauholzart, in der sie von keinem andern Waldbaum übertroffen wird, auf möglichst ausgedehnten Flächen zuteilen" will, so bedeutet dieser bewundernswerte Sprung (etwa nach dem Worte „hic fagus hic salta!") von der „verlorenen" zu der „von keinem andern Waldbaum übertroffenen" Holzart nichts anderes als eine „unliebsam verspätete" Anerkennung dessen, was wir in der Praxis längst gewußt, geübt und ausgesprochen haben. So sagte z. B. ich 1896 in meinem Eßlinger Vortrag (s. S. 29 daselbst), es sei im Schurwald Grundsatz, „die Buche, auch um ihrer wertvollen waldbaulichen Eigenschaften willen, zu 1/6 bis höchstens 1/4 an der Zusammensetzung des künftigen Bestandes Anteil nehmen zu lassen, eine derartige Beteiligung in vorwiegenden Nadelholzbeständen unter Umständen künstlich herzustellen, mindestens zu begünstigen".

Auffallend erscheint, daß Endres, der in seinem Artikel immer wieder, und das wenigstens mit Recht, Rentabilität unseres Forstbetriebs fordert, der Buche auch die „wichtige Rolle als Unterbauholzart" zuerkennt. Ich glaube, daß der reine Buchenunterbau finanziell

* Schaden in Buchenbeständen durch zu frühen Schneefall gehört zu den größten Seltenheiten in Deutschland. Gerade so ist der Rotschwanz kaum nennenswert.

** Für Papierholz ist hier gar kein Absatz, obgleich die beiden Bahnlinien Stuttgart-Ulm und Stuttgart-Nördlingen nur 3—9 Kilometer entfernt und gute Wege vorhanden sind.

Digitized by Google

eine ziemlich „verlorene Sache“ ist, und zwar nicht etwa blos bei den 2—300 jährigen Eichen des Spessart. Wo der Unterbau überhaupt angezeigt erscheint, falls man ihn nicht viel besser durch Mischform des Oberbestands in mäßig großen Horsten ersetzt, wird die Weißtanne, meinethalb in Mischung mit der Buche, finanziell viel mehr leisten. Die Weißtanne schiebt sich als die noch schattenertragendere Holzart bis in die Kronen des Oberbestands, ohne so gewaltthätig zu werden, wie die Fichte, und liefert schließlich noch Nutzholz mäßiger Stärke. Die Buche gewährt aber nur den, für sich allein zu teuren Bodenschutz, ohne nach Stammform und Massezuwachs in der Unterbauform entfernt zu der Leistungsfähigkeit sich erheben zu können, welche ihr im geschlossenen, freiwüchsigen Bestand, namentlich vom Stangenholzalter an, bei guter Erziehung eigen ist.

Sollte ich nun Endres keine bessere Meinung vom „unvergleichlich schönen Buchenwald“ beigebracht haben, in dem wohl, wie überhaupt im Staatswald, nur noch wenige „lediglich ein Objekt für waldbauliche Maßnahmen erblicken“, so habe ich vielleicht doch manchen Wirtschafter davon überzeugt, daß die Buche auch im reinen Bestand keine „verlorene Holzart“ ist (für den Mischwald gibt dies Endres ja nun post festum zu). Erziehen wir die Buche sorgfältiger, den besten ihrer vielseitigen Eigenschaften entsprechender, so wird sie dies künftig reichlich lohnen.

Ich hätte früher nie geglaubt, daß ich im eigenen Lager der Bodenreinerträgler, die Buche verteidigen werde*. Dies geschieht aber nun nicht aus „Liebe zur Heimat“ oder gar aus „Affenliebe“ zu dem mir anvertrauten Wald (dabei ist allerdings das Revier Adelberg nach allen Wirtschaftsverhältnissen so vielseitig, wie wenige andere); noch weniger, weil mir „der vergleichende Maßstab für zweckmäßigere und vollkommenere Waldbilder verloren“ gegangen wäre, denn ich bin viel und mit offenen Augen innerhalb und außerhalb Deutschlands gereist (ob mehr oder weniger als Endres, weiß ich nicht und ist mir auch gleichgiltig). Vielmehr bin ich aus einem Gegner der Buche zu einem Freund derselben gerade deshalb geworden, weil ich sie auf allen Standorten neben den anderen Holzarten in ihren guten und schlechten Eigenschaften gründlich kennen gelernt habe, weil an der Entfaltung der ungünstigen Seiten meist nicht die Buche selbst, sondern der Wirtschafter schuld ist, weil ich die Buche nicht als Theoretiker nach Ertragstafeln betrachte, die auf einer ihrer Leistungsfähigkeit noch unzureichend angepaßten Grundlage aufgebaut sind, sondern als Praktiker. Als solcher richte ich mein Auge auf die thatsächlichen Gesamtleistungen dieser in ihrem Betrieb noch sehr vervollkommnungsfähigen Holzart und lasse mich durch die Sätze der Ertragstafeln für die Nadelhölzer, namentlich Fichte und Kiefer, nicht blenden, welche Idealbeständen entnommen, so gut wie nirgends erreicht, sondern in immer kürzeren Pausen über den Haufen geworfen werden, während die Buche als Aschenbrödel in Schatten gestellt, zur Zeit der Not aber, als „von keinem andern Waldbaum übertroffen“, beschämt ans Licht gezogen wird.

Im übrigen hätte Endres sich und mir, dem er seinen Artikel doch zu einem guten Teil gewidmet haben wird, diese Auseinandersetzung ersparen können. Ich habe z. T. so erwidert, wie er in den Wald hineingerufen; er möge sich deshalb über meine Gegenhiebe nicht zu sehr beschwert fühlen; „man nennt sie halt nur Schwabenstreiche.“

* Zu meiner Genugtuung und Freude erklärt ein Vorkämpfer der Bodenreinertragslehre, Herr Oberforstmeister Denzin in Köln, in seinem Aufsatz „Die Reinertragstheorie in Anwendung auf Staatswaldungen“, und zwar schon auf grund unserer bisherigen Ertragstafeln, in Nr. XIII der Mündener forstlichen Hefte S. 94: „Während die Buchennachzucht nach der Waldreinertragstheorie unzulässig ist, läßt sie sich nach der Bodenreinertragstheorie wol begründen“. Aehnlich S. 91. (Dieser Denzin'sche Aufsatz kam mir erst am 21. Juni zu Gesicht, als vorstehender Artikel bereits in der Presse war).

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Alten, P. v., Königl. Reg. und Forstrat. Die Einbürgerung fremder Baumarten in Deutschland. Vortrag. gr. 8°. 24 S. 20 Pfg. Wiesbaden, Rud. Bechtold u. Co.

Goll, W.: Die Karstaufforstung in Krain. Aus Anlass des 50 jährigen Regierungsjubiläums Sr. k. u. k. apostol. Maj. Kaiser Franz Joseph I. u. f. die Wohlfahrts-Ausstellung in Wien 1898 hrsg. v. d. Aufforstungs-Commission f. das Karstgebiet des Herzogt. Krain. 4° VII. 120 S. m. 4 Abbildgn. M. 4,— Laibach, Jg. v. Kleinmayr u. Ferd. Bamberg.

Hauck, F.,: Leitfaden zum Selbststudium der rationellen praktischen Forstwirtschaft m. Rücksicht auf den Kleingrundbesitz u. Gemeinde-Wald. gr. 8° VIII 256 S. m. Abbildgn. brsch. M. 5,—; gebd. M. 6,—; Wien, M. Perles.

Stoetzer, Geh. Oberforstrat, Professor Dr. H; Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- u. Handbuch. Mit 33 Textfiguren u. 1 Bestandeskarte in Farbendruck. II. Teil 8° XI u. S. 129 bis Schluss M. 5,20;

dto. complet. 8°, XI u. 335 S. brosch M. 8,—, gebd. in Lein. M. 8,80. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Winckell, G. F. D. aus dem: Handbuch f. Jäger, Jagdberechtigte und Jadliebhaber. 3. Aufl. Unter Zugrundlegung der letzten vom Verf. selbst bearb. 2. Aufl. hrsg. in 3 Bden. v. der Red. der „Deutschen Jägerzeitung“ unter Mitwirkung hervorrag. Fachkräfte. 1. Bd. Die hohe Jagd. Mit 102

Digitized by Google

Abbildgn. v. G. Arnould, B. v. Bassewitz, C. Ritter v. Dombrowski ꝛc, sowie nach photograph. Aufnahmen. gr. 8° VIII. 422 S. Gebd. in Lein. M. 5,— in Halbfranz M. 6,— Neumann in Neudamm.

Mitteilungen der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben Dr. Anton Bühler, Professor am Polytechnikum zu Zürich III. Band, mit 4 Tafeln. Zürich, 1894. Fäsi und Beer, vorm. S. Höhr. 8 S. 206.

Der IV. Band dieser Mitteilungen ist im Jahrgange 1896 der A. F. u. J. Z. (S. 275 ff.) besprochen, dagegen steht eine Anzeige dieses III. Bandes noch aus.

Derselbe enthält eine Abhandlung über Durchforstungsversuche von Bühler; dann Untersuchungen über die Verwendbarkeit des arithmetischen Mittelstammes zur Höhen- und Massenermittelung der Bestände von Flury; Untersuchungen über die Temperatur des Bodens, erste Mitteilung; solche über die Abnahme des Durchmessers mit der Höhe der Bäume, von Flury; Untersuchungen über die Wirkungen der Deckgitter in Saatschulen, von Bühler.

Ein reichhaltiges Material wird auch in diesem Hefte wieder der Begutachtung des forstlichen Publikums unterstellt. Daß die schweizerische Versuchsanstalt ihre Erhebungsresultate nebst zugehörigen Erläuterungen über Zweck und Plan der Versuche, sowie Schlüsse aus den gewonnenen Daten in aller wünschenswerten Vollständigkeit und sofort, wenn irgend ein Abschluß erzielt ist, publiziert, ist in vieler Hinsicht zweckmäßig. Vor allem wird dadurch das Interesse der Fachgenossen im Lande am Versuchswesen wach gehalten, indem denselben Gelegenheit geboten wird, sich fortwährend über das Thun und Treiben der Anstalt zu orientieren; sodann zwingen diese, in kurzen Zwischenräumen erfolgenden Veröffentlichungen zu rascher Sichtung und Durcharbeitung des Materials, wodurch zu massenhafte Anhäufung desselben wirksam vermieden wird. Aber zu solchem Vorgehen gehören große Mittel, wie sie erfreulicherweise in der Schweiz, wie es scheint, in nahezu unbeschränktem Maße zur Verfügung stehen. Ist schon die Ausführung der zahlreichen Versuche, welche dort eingeleitet worden sind, nur dadurch möglich, daß der Versuchsleiter nicht allzusehr durch Vorlesungen in Anspruch genommen ist, und daß ihm 2 Assistenten an die Hand gehen, von denen der eine sich fast ausschließlich den Forstgarten Versuchen und meteorologischen Erhebungen widmen kann, so ist auch die schnelle Verarbeitung mit all' ihren umfänglichen Rechenarbeiten nur dadurch zu leisten, daß neben den Assistenten noch eine Reihe weiterer Hilfskräfte mit Rechenmaschinen ꝛc. andauernd thätig sind. Ueberdies braucht man offenbar auch an den Herstellungskosten der Hefte (Druck, Papier, Tabellen, graphische Darstellungen) nicht zu sparen.

Hervorragendes Interesse bieten in diesem III. Bande vor allem die Durchforstungsversuche, für welche in einer Einleitung zunächst die allgemeinen Gesichtspunkte klargelegt werden. Dabei wird u. a. hervorgehoben, daß die Periode zwischen je 2 Durchforstungen nicht zu lang sein darf, damit der gewählte Durchforstungsgrad thunlich bis ans Ende der Zwischenzeit erhalten bleibt.

Bis zum Schluß des Jahres 1893 waren 68 Versuchsflächen wiederholt aufgenommen.

Sodann wird das Verfahren bei der Anlegung der Flächen beschrieben: Entfernung alles unterdrückten Holzes, Numerieren, Messung von je 2 Durchmessern (auf mm genau), Ermittelung des Alters als Mittel aus den Probestammaltern (des bleibenden Bestandes, unter Ausschluß abnorm alter und junger Stämme) u. s. w.

Bezüglich der Durchforstungsgrade, welche überdies auf einer farbigen Tafel schematisch dargestellt sind, ist namentlich auf scharfe Abgrenzung derselben durch Aushieb sämtlicher Stämme der betreffenden Klassen Sorge getragen worden. Vergleichsflächen (je für verschiedene Grade nebeneinander) sind in einer Mehrzahl der Fälle nicht erhältlich gewesen.

Nach Bemerkungen über die Ausführung, sowie über die Beziehungen der Versuche zum praktischen Betriebe folgt die Mitteilung der Aufnahme-Ergebnisse in extenso (S. 17—91) und zwar als Tab. I die Zusammenstellung derselben nach den einzelnen Versuchsflächen und in Tab. II die Verteilung der herausgehauenen Stämme auf die einzelnen Stärkestufen.

Zusammenfassende Bemerkungen über den Durchforstungsanfall (Zahl der gehauenen Stämme — Kreisfläche des Aushiebs — Holzmasse desselben) und über die Verteilung desselben auf die Stärkestufen, sowie endlich über den bleibenden Bestand schließen sich an. In Bezug auf letzteren wird u. a. darauf hingewiesen, daß der Bestandesschluß durchweg von den herrschenden und mitherrschenden Stämmen (in je nach Umständen sehr verschiedener Anzahl) gebildet wird. Entscheidend beim Auszeichnen ist der bleibende Bestand bez. dessen Schluß; durch einen bestimmten Durchforstungsgrad wird das Verhältnis der verschiedenen Stammklassen im Bestande direkt beeinflußt. Bevor eine Durchforstungs-Ertragstafel aufgestellt werden kann, müssen die Bestände mehrmals durchforstet sein. Bis jetzt handelt es sich nur um Mitteilung vorläufiger Ergebnisse.

Die Untersuchungen Flury's über den arithmetischen Mittelstamm, welche an 234 Beständen (darunter 124 für Fichte, 87 für Buche, 17 für Tanne) geführt worden sind, also ein reichhaltiges Material umfassen, haben folgende beachtenswerte Ergebnisse geliefert:

Digitized by Google

1. Die Scheitelhöhe des arithmetischen Mittelstammes ist meistens größer als die mittlere Bestandeshöhe;

2. Das arithmetische Mittel aus den maximalen und minimalen Probestammhöhen eines Bestandes ist bald größer bald kleiner als die Bestandshöhe (bis + 3 %);

3. in den mehr als 40jährigen Beständen überschreitet, bei Anwendung der beiden Methoden ad 1 und 2, der Fehler nur ganz ausnahmsweise den Betrag von + 7 bis 8 %;

4. bei Berechnung der Bestandesmassen lieferte die Anwendung des arithmetischen Mittelstammes durchschnittlich um 2—5 % zu kleine Resultate; die Fehlergrenze kann auf 15 % steigen.

Man kann sich fragen, ob die Differenz ad 1 nicht erheblich abgemindert wird, wenn man die mittlere Bestandeshöhe nicht einfach als Mittel der Probestammhöhe, sondern unter Berücksichtigung der Querfläche der Probestämme ableitet.

Die in diesem Hefte (S 137 ff.) mitgeteilten Untersuchungen über die Temperatur des Bodens beziehen sich auf die Temperatur der obersten Schichten verschiedener Bodenarten der Schweiz und haben zu den auf S. 160 aufgestellten Sätzen geführt.

Die Untersuchungen über die Abnahme des Durchmessers mit der Höhe der Bäume sollen in ihrem Ergebnis das Mittel gewähren, an stehenden Stämmen zu bestimmen, wie stark sie bei gegebenem Durchmesser und bestimmter Höhe in einem gewissen Abstande über dem Boden sind, bezw. in welcher Höhe über dem Boden sie eine gewisse Stärke haben. Die Untersuchung ist an 653 Fichten, 574 Buchen, 180 Tannen geführt worden. In Hilfstabellen zur Bestimmung der oberen Endstärke der Stämme in stehendem Zustande sind die Durchschnittswerte in übersichtlicher Weise für je 3 Holzarten zusammengeordnet.

Bei der Fichte ist zwischen schlagweisem Hochwald und Plenterwald unterschieden worden.

Die den Schluß bildenden Untersuchungen über die Wirkung der Deckgitter in Saatschulen berichten über das verschiedene Gedeihen der Pflanzen je nach dem Grad der Beschirmung, welcher durch verschiedene Schutzvorrichtungen (im Vergleich zum schutzfreien Beete) bewirkt wird, und stellen zugleich je die verschiedene Bodentemperatur und die Feuchtigkeitsverhältnisse fest.

Der Band sei der Beachtung aller Fachgenossen empfohlen. y.

Die Folgerungen der Boden-Rein-Ertrags-Theorie für die Erziehung und die Umtriebszeiten der wichtigsten deutschen Holzarten von Dr. H. **Martin**, Königl. Preußischer Forstmeister. Vierter Band, enthaltend die Eiche im Hochwald-Betrieb. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1898. 8°. 273 S. Preis 6 Mark.

Im vierten Bande der Untersuchungen über die Erziehungs-Arten und die einträglichsten Wachstums-Zeiten der deutschen Waldbäume behandelt der Herr Verfasser die Eichen. In der Forstlitteratur ist bisher die Leistungsfähigkeit der beiden Eichenarten, der Stieleiche und der Traubeneiche, noch nicht genügend aufgeklärt worden. Man ist darüber einig, daß der Eichen-Anbau auf die guten und sehr guten Bodenflächen zu beschränken ist. Aber es mangeln vergleichende Untersuchungen zur Entscheidung sehr interessanter und wichtiger Fragen hinsichtlich der Erziehung und der nachhaltig einträglichsten Wachstums- und Umtriebszeiten. Welche durchschnittlich jährliche Wertproduktion entwickelt auf diesen guten und sehr guten Boden-Arten nicht nur die Eiche, sondern auch die Kiefer, die Fichte, die Weißtanne, auch auf zusagenden Standorten die Lärche, die Esche u. s. w. für die Zwecke der Nutzholz-Verarbeitung? Sollen die gesamtwirtschaftlichen und privatwirtschaftlichen Ziele der Eichenzucht hauptsächlich gerichtet werden auf die Produktion von Eisenbahn-Schwellenholz (im Bezugsgebiet der Kohlengruben auf Grubenholz) oder auf die Produktion von Sägeklötzen und sog. Holländerstämmen mit über 45—50 Zentimeter im Mitten-Durchmesser? Sind die Eichen rein, unvermischt mit schattenertragenden Holzarten in kleinen und größeren Hochwaldbeständen auf den besten, sorgsam aufzusuchenden Bodenflächen anzubauen und erst später, etwa gegen Mitte der Wachstumszeit für Sägeholz, mit Rotbuchen- und Hainbuchen-Schutzholz zu unterbauen, oder sind die Eichen einzelständig oder in kleineren Gruppen und Horsten, dicht umringt von Rotbuchen, Hainbuchen, Kiefern, während des Dickungs- und beginnenden Stangenholz-Alters zu erziehen? Ist es in größeren Forstbezirken wirtschaftlich durchführbar, vor dem Beginn der regelmäßigen Durchforstungen den einzelständig eingemischten Eichen rechtzeitig und fortdauernd durch Kronenfreihiebe genügenden Wachsraum im oberen Kronenteil zu verschaffen, dieselben vollkronig und standfest zu machen, ohne die Astreinheit, die Vollholzigkeit, den Höhenwuchs ꝛc. wesentlich zu verringern? Welchen Wachsraum erfordern die beiden Eichenarten für die naturgemäße Ausbildung ihrer Baumkronen bei einer Brusthöhen-Stärke von 10, 20, 30, 40 .... Zentimeter? Welche Kronen-Ausbreitung erlangen die umringenden Rotbuchen bis zum 50—60jährigem Alter? Welche Flächengröße der Eichen-Gruppen und Eichen-

Digitized by Google

Horste schützt die Eichen vor Verdämmung, wenn der rechtzeitig begonnene und rechtzeitig wiederholte Kronenfreihieb derselben nicht durchführbar, der spärliche Abwurf des dünnen Eichenlaubes nicht genügend für die Humusbildung und der lichte Eichenschirm nicht ausreichend für die Bewahrung der Bodenfrische bis zum 50—60jährigen Alter erscheint, vielmehr die Untermischung der Bodendecke mit Buchenlaub und die Verstärkung des Kronendachs durch die dunkel belaubten Rotbuchen erwünscht ist? Entwickeln die Eichen in reinen Beständen einen minder geraden und minder gutgeformten Schaft, als in dichter Umringung von Rotbuchen bis hinauf zu $^2/_3$ der Baumlänge?

Die vorliegende Schrift enthält dankenswerte, fleißig und mühsam gesammelte Beiträge zur Lösung dieser Fragen, die selbstverständlich noch kein abschließendes Urteil gestatten, aber freudig zu begrüßen sind — auch von denjenigen Fachgenossen, welche der Boden-Rein-Ertrags-Partei nicht oder nur bedingungsweise angehören.

Als grundlegend für die Wachstums-Leistungen der Eiche scheint der Herr Verfasser die reichliche Zufuhr der Mineralstoffe und Stickstoff-Verbindungen aus dem Boden in erster Reihe zu erachten. Derselbe reproduziert die Untersuchungs-Ergebnisse Rudolf Webers über den Rohaschen- und Reinaschengehalt der Trockensubstanz des Kernholzes, Splintholzes, der Bastschicht, der stärkeren und schwächeren Aeste, der Rinde, und die Anteilnahme von Kali, Natron, Kalk, Magnesia 2c. an der Rein-Asche. Zur Zeit können wir indessen die Bedeutung der Ablagerung von Mineralstoffen 2c. im Holzkörper, den Blättern und der Rinde noch nicht zweifelfrei beurteilen. Wenn nachgewiesen werden kann, daß die Ablagerung der wichtigsten Aschenbestandteile auf humusreichen, tiefgründigen und frischen Waldböden pro Festmeter der Holzbildung der Ablagerung pro Fm. auf trockenen, flachgründigen und armen Bodenarten quantitativ gleichsteht, wie es nach den bisherigen Untersuchungen wahrscheinlich ist, so liegt die Schlußfolgerung nahe, daß die verringerte Holzproduktion nicht durch einen Mangel an Aschenbestandteilen bewirkt worden ist, sondern diese Ablagerung beeinflußt wird durch die Menge der aufwärts bewegten Boden-Lösung. Neuerdings wird bekanntlich als Maßstab der waldbaulichen Bodengüte der Gehalt an Kohlensäure im Boden — neben dem ausreichenden Wasservorrat — vermutet.

Beachtenswert ist die Vergleichung des Höhenwuchses zwischen Eiche und Buche bei annähernd gleicher Standortsgüte nach den Untersuchungen von Robert Hartig im Spessart und im Wesergebirg und vom Verfasser im Regierungsbezirk Wiesbaden. Uebereinstimmend wurde gefunden, daß die Eiche bis etwa zum 30. Jahre der Buche vorwüchsig ist, daß beide Holzarten im Alter von 40—50 Jahren annähernd gleiche Höhe haben, daß aber alsdann der Buche die Fähigkeit, die Eiche dauernd zu überflügeln, zukommt. Damit ist selbstverständlich nicht gesagt, daß die Eichenkrone im Dickungs- und Stangenholz-Alter ohne Unterstützung gelassen werden darf. Die lichtbedürftige Eiche will freies Haupt, um jeweils im oberen Dritteil der Baumhöhe eine volle Krone für die spätere Lichtstands-Produktion und damit einen widerstandskräftigen Baumkörper ausbilden zu können.

Die Messungen von Robert Hartig und des leider zu früh verstorbenen Metzer Oberforstmeisters Carl hinsichtlich der Durchmesser-Zunahme der Eichen mit dem fortschreitenden Alter und der Verringerung des Durchmessers mit der Schafthöhe hat der Herr Verfasser durch zahlreiche Ergebnisse eigener Messungen ergänzt und für die wichtigsten Bestandesformen des Hochwalds, nach dem Einfluß der Durchforstungen und Lichtungen getrennt, nachgewiesen. Sicherlich sind diese Arbeiten dankenswert, wenn dieselben auch noch nicht zureichend sind, um ein endgültiges Urteil zu begründen. Die Entwicklung der Eichen ist auf den tiefgründigen und frischen Bodenarten und den flachgründigen und trockenen Bodenarten, auf den Sommerseiten und Winterseiten, im Freien und bedrängten Stande 2c. überaus verschieden. Referent hat vor 30 Jahren an 3630 Mittelwald-Oberholz-Stämmen, darunter etwa $^1/_3$ über 100jähriger Eichen, durch Zählen der Jahrringe, Höhenmessung, Sektionsvermessung der Nutzholzsorten und Aufarbeitung des Brennholzes und der Reisholz-Wellen Mittelwerte für die Zunahme der Brusthöhen-Durchmesser, für die Zunahme der Gipfelhöhe und des Gebrauchswertes des Mittelwald-Oberholzes zu gewinnen versucht, — vergeblich. Nach Sichtung und Ordnung der Ergebnisse, mit deren Ermittelung drei Assistenten nahezu drei Jahre beschäftigt waren, hat Referent nicht einmal gewagt, örtliche Eichen-Ertragstafeln aufzustellen.

Der Herr Verfasser will den Durchforstungs-Betrieb nach dem Kronenansatz regeln und die Umtriebszeiten im Eichenhochwalde nach der Ringbildung in $^1/_3$ der Baumhöhe bemessen. Wirtschaftsziel soll in der Zukunft in erster Linie die astreine, vollholzige, in der Ringbildung gleichmäßige Ausgestaltung der Baumschäfte im unteren Drittteile der Baumhöhe werden. Astreinheit und Vollholzigkeit der Eichen soll durch die Erziehung in Kronenschluß während des Dickungs-, Gertenholz- und Stangenholzalters, die gleichmäßige Ringbildung durch Umlichtungshiebe der Eichen im späteren Stangenholz- und Baumholzalter herbeigeführt werden. Die praktische Durchführung dieser Produktions-Ziele wird jedoch noch näher

Digitized by Google

zu prüfen sein. Allerdings wird bei der beschränkten Oeffnung des Kronenraums, welche die Kronenfreihiebe in den Hochwaldbeständen hervorrufen, in der Regel die Jahrringbreite, welche die Kronenschluß-Stämme in den jüngeren und mittleren Lebensaltern gebildet hatten, gleichmäßig fortgesetzt und die ungleichmäßige sprunghafte Jahrring-Bildung ist nur ausnahmsweise dann bemerkbar, wenn größere Bestandeslücken entstanden sind. Wenn aber der Herr Verfasser die Umtriebszeiten des Eichenhochwaldes nach der Zahl der Jahrringe, welche auf einen Centimeter in 1/3 der Baumhöhe gehen, bestimmen will und dem Kronenansatz, der Astbildung, der Vollholzigkeit ausschlaggebende Bedeutung beilegt, so mangeln vorläufig genügende Anhaltspunkte, um eine derartige Normierung der Ringbreite für die späteren Wachstumsperioden der jugendlichen Eichenbestände und für die vorkommenden Standortsklassen praktisch durchzuführen. Wir wissen auch nicht, welchen Unterschied in der Astbildung, der Vollholzigkeit, der Jahrringbreite, obwaltet zwischen den in etwa 30—35-jährigem Alter völlig frei gestellten Mittelwald-Eichen und den Hochwald-Eichen, denen nur fortgesetzt ein schmaler Kronenraum bis zum nächsten Kronen-Freihieb geöffnet wird. Wir wissen vor allem noch nicht, ob in der That die Einwirkung des Kronenansatzes im jugendlichen Alter, durch einige Millimeter stärkere Aeste, auf die Vollholzigkeit 2c. auf die Verarbeitung der Eichen für Nutzholz-Zwecke eine ausschlaggebende hinsichtlich der Wertbemessung ist, wenn die übliche Freistellung der Eichen wie nach den Mittelwaldhieben, vermieden war. Referent hat etwa 80000—100000 Mittelwald-Eichen in den letzten 35 Jahren in Gegenwart der Holzhändler vermessen lassen. Niemals wurden stärkere gesunde Aeste, selbst nicht an den über 8—9 Meter langen, s. g. Holländer-Stämmen, beanstandet und niemals wurde die Breitringigkeit, die Unregelmäßigkeit der Jahresringe nach der völligen Freistellung im 35—70 jährigen Alter, der Kronenansatz und die minder vollholzige Schaftbildung auch nur beachtet, sobald die Stämme bis zur garantierten Zopfstärke gerade gewachsen und ohne faule Aeste waren. Allerdings bilden über 10—12 Meter lange, astreine und vollholzige Eichen-Klötze vor dem Zerschneiden s. g. Parade-stämme der Holzhandlungen. Aber selbst in den alten Eichenhochwaldungen in Lothringen beginnt der Preisunterschied zwischen astreinen und ästigen Hochwald- und Mittelwald-Eichen erst mit den Eichen über 40 cm Mittendurchmesser. Im 140 jährigen Alter haben astreine Mittelwald-Eichen einen durchschnittlichen Verkaufswert von 44 M. pro fm, astreine Hochwald-Eichen von 45 M. pro fm, astige Mittelwald-Eichen einen Verkaufswert von 36 M. pro fm, ästige Hochwald-Eichen einen Durchschnittspreis von 40 M. pro fm, wie der Verfasser nach den Carl'schen Angaben berechnet.

Ungleich wichtiger und grundlegend für die Regelung der Eichen-Hochwaldwirtschaft erscheint mir die Bemessung des Wachsraumes, welchen die Eichen zur Entwickelung einer gesunden, vollen Form sowohl im Dickungs- und Gertenholzalter, als auch bis zum höheren Stangenholz- und Baumholzalter und Altholzalter brauchen. Diese Ermittelungen sind in erster Linie zur Aufstellung von Eichen-Wertertragstafeln unentbehrlich. Die Leistungsfähigkeit des Eichenhochwaldes und die Wertproduktion desselben gegenüber andern Holzarten kann nur dann zuverlässig beurteilt werden, wenn das zulässige Maximum der Stammgrundflächensumme pro Hektar für die verschiedenen Standortsklassen der reinen Eichenbestände erforscht und allgemein giltig normiert worden ist. Bei der Auszeichnung der Durchforstungen und Kronenfreihiebe sowohl in reinen Eichenbeständen, als auch bei vereinzelter Einmischung der Eichen muß man den Wachsraum kennen, welcher für die naturgemäße Entwickelung der Eichenkrone bis zur nächsten Durchforstung mit Kronenfreiheit zu öffnen ist. Bei der Erziehung der Eichen sind widerstreitende Rücksichten zu vereinbaren. Einerseits ist eine Schädigung der Wertbildung während der Erziehung und die Degeneration der Kronen und deren Unfähigkeit zur späteren Lichtwuchsproduktion zu vermeiden, und andererseits darf die für die Eiche unentbehrliche Kronenöffnung nicht wesentlich überschritten werden, damit die Astreinheit und Vollholzigkeit nicht ohne Not geschädigt wird. Im Anschluß an die Begründung des Lichtwuchsbetriebs durch den Referenten betont der Herr Verfasser ausdrücklich, daß nicht nur die ersten Kronenfreihiebe erst dann stattfinden sollen, wenn der untere Schaftteil eine vollholzige und möglichst astreine Ausbildung bis etwa 10 m Länge erlangt hat, sondern auch die dem Lichtwuchsbetrieb entsprechende Stammgrundflächensumme in späterer Zeit zu erhalten ist. Bis jetzt ist jedoch das Verhältnis der Brusthöhenstärke zum Durchmesser des quadratförmigen Wachsraumes, die s. g. Abstandszahl, für die Stiel- und Traubeneichen noch nicht hinreichend normiert worden. Referent bezweifelt auf grund seiner Messungen und Wahrnehmungen, daß die Eichenkronen bei der vom Verfasser angenommenen Stammgrundfläche von 27 □ m pro Hektar, der Abstandszahl 17 entsprechend, naturgemäße Entwicklung nicht einmal in reinen Beständen, noch viel weniger in gemischten Eichen- und Buchenbeständen finden werden, vermutet vielmehr, daß selbst die Abstandszahl 20 mit der Stammgrundfläche von 19,6 □ m pro Hektar kaum genügen wird. Bei dem vom Herrn Verf. befürworteten Erziehung der Eiche im Einzelstand, umringt von einer Buchen-Grundbestockung, hat zudem

Digitized by Google

die Bemessung der Stammgrundfläche nicht die maßgebende Bedeutung. In allen Wachstumsperioden der Eiche ist der Baumkrone dieser lichtbedürftigen Holzart der Wachsraum zu erhalten, welchen dieselbe bis zur nächsten Durchforstung mit Kronenfreihieb nicht entbehren kann, und hierfür liefert die Abstandszahl bei der Auszeichnung des letzteren benutzbare, wenn auch lediglich theoretische Richtpunkte, während im Nebenbestand von Buchen eine größere Bestandesdichtigkeit zulässig sein kann.

Wird dieser Wachsraum sorgsam erhalten und die völlige Freistellung vermieden, so kann im übrigen der Forstwirt das freie Walten der Naturkräfte bezüglich des Kronenansatzes, der Aestebildung, der Vollholzigkeit nicht korrigieren, ohne die Wachstumsleistungen der Eiche zu schädigen. Entastungen sind namentlich bei dieser Holzart bedenklich.

Die übrigen Bestimmungsgründe für den Wert des Eichenholzes, welche der Herr Verfasser anführt, sind teils noch nicht genügend aufgeklärt worden, wie die Einwirkung der Bodenbeschaffenheit, teils fragwürdig. Wir wissen nicht, ob zukünftig der Verbrauch des Eichenholzes zum Häuserbau, zum Eisenbahnbau, wenn die Eisen- und Stahlpreise steigen oder sinken, zunimmt oder abnimmt, und wie sich die Einfuhr von Eichen und anderen dauerhaften Holzarten, insbesondere aus Nordamerika gestaltet. Ebensowenig wissen wir, ob der Zinsfuß durch wirtschaftliche Umwälzungen in der Zukunft eine Aufwärtsbewegung oder bei ruhig fortschreitender Kulturentwicklung eine Abwärtsbewegung annimmt. Der Herr Verfasser hat auch, wie mir scheint, nicht genügend gewürdigt, daß bei forstlichen Rentabilitätsvergleichungen nicht die absolute Preishöhe der Holzsorten, sondern das gegenseitige Preisverhältnis, hier vom Schwellenholz-Preis zum Preis der Schnittholzklötze und zum Preis der s. g. Holländerstämme (über 8 m lang und über 45 cm Zopfstärke), maßgebend ist und keine Aussicht besteht, daß sich die Preissteigerung lediglich und einseitig auf das Eichen-Starkholz erstreckt.

Der Vereinbarung der Produktion brauchbarer Eichen-Nutzholzsorten mit den Forderungen der Bodenrententheorie, die nach dem Titel der Schrift zu erwarten war, hat Referent mit besonderer Spannung entgegengesehen. Derselbe war bisher überzeugt, daß die Waldbesitzer, welche nicht nur mit einfachen Jahreszinsen, sondern mit abmassierten Zinses-Zinsen rechnen wollen, bestenfalls Eisenbahnschwellenhölzer produzieren können, wenn für Eichen-Grubenholz hinreichender Absatz mangelt, daß aber die vorherrschende Erziehung starker Eichen-Schnittholzklötze von 50—60 cm Brusthöhendurchmesser niemals in Einklang gebracht werden könne mit dem Ansteigen der Zinseszinsfaktoren, wenn die Zinseszinsen beanspruchenden Waldbesitzer die Zinsforderungen nicht so weit herabsetzen wollen, bis die tausendjährige Wertproduktion mit der Verzinsung des maximalen Bodenwertes und des Bestandeswertes übereinstimmt. Der Herr Verfasser befürwortet zunächst, wie gesagt, die Festsetzung der Umtriebszeit nach der Breite der Jahrringe in 1/3 der Baumhöhe, für Abstufungen von 20, 30 . . 60 cm. Man findet die erforderliche Wachstumszeit für die Produktion dieser Baumstärke, indem man die Zahl der Jahrringe, welche in 1/3 der Stammhöhe auf einen Centimeter gehen (= n) mit dem Durchmesser (= d) multipliziert, das Resultat halbiert und die Zahl der Jahrringe hinzurechnet, welche die Stammscheiben in 1/3 der Schafthöhe im Durchschnitt zeigten (= a), sonach $n = a + \frac{nd}{2}$. Es soll hier nicht untersucht werden, ob die bisherigen Messungen zureichend sind, um die Umtriebszeit für die sämtlichen Standortsklassen zu normieren. So viel ist sicher, daß diese Ermittelungsart der Umtriebszeit keine Berührungspunkte mit der Bodenrententheorie hat.

Auch die weiter für die Ermittelung der Umtriebszeit gewählte Formel $Am + 1 - Am - (c + v) = Am.\ o{,}op$ kann vom Standpunkt der Bodenrenten-Theorie aus nicht verteidigt werden. Die Belastung der Wertproduktion für x jährige (hier 20j.) Wachstumsperioden, welche der Verfasser an die Stelle der einjährigen Wertproduktion, $Am + 1 - Am$ setzt, mit der Summe der einfachen Jahreszinsen für x ist nach jener Theorie nicht zulässig, und noch weniger die Belastung mit den durchschnittlichen Jahresbeträgen der Kultur- und Betriebkosten $= c + v$ ohne Zinsen und Zinseszinsen. Wollte der Herr Verfasser die für mehrjährige Zuwachsperioden von Judeich und Kraft ermittelten Weiserprozentformeln nicht benutzen, so war der Wertzuwachs während der x jährigen Periode zunächst mit den x jährigen Zinsen und Zinseszinsen des Verkaufswerts im Anfang derselben nach Abzug der Gewinnungskosten und Kulturkosten zu belasten, und außerdem war die richtige Ermittelungsart für den Wert der x jährigen Nachzucht festzustellen.

Bei der Vergleichung der laufendjährlichen Produktion mit der Verzinsung des Bestandesverkaufswertes und des Produktionsfonds sind die Kulturkosten, wie schon von Seckendorff nachgewiesen hat, der ersteren nicht zur Last zu setzen, und gegen die Belastung mit den Betriebskosten kann man einwenden, daß dieselben (Steuern, Forstschutzkosten ꝛc.) im jährlichen Betriebe auch nach der Verjüngung in der Regel unverändert fortdauern. Zudem werden im jährlichen Betrieb die Jahresschlag-

Digitized by Google

flächen mit der Erhöhung der Umtriebszeit verringert, und die Gültigkeit der für den aussetzenden Betrieb und für einjährigen Zuwachs ermittelten Formel, hier das Weiserprozent $p, = \frac{(A_{m+1} - A_m)\ 100}{A_m + B_u + V}$ in der Umtriebsleistung größerer Waldungen mit jährlicher Rentenlieferung ist bis jetzt nicht nachgewiesen worden.

Allerdings hat der Verfasser im ersten Bande seines Werkes die Umtriebszeit für den jährlichen Betrieb durch Abzug der Jahreszinsen des Vorratswertes und des Jahresbetrags der Kultur- und Betriebskosten von den jährlichen Abtriebs- und Vornutzungsbeträgen zu bestimmen gesucht, nach der Formel: $A + D - N \,.\, o{,}op - (o + v)$. Jedoch wurde der Vorratswert nicht als Kosten- oder Erwartungswert der Altersstufen, sondern als Verbrauchswert bemessen, sonach ein Berechnungsverfahren gewählt, welches im grundsätzlichen Gegensatz zur Bodenrententheorie steht. Martin hat, wie es scheint, nicht genügend beachtet, daß nach der letzteren die Ermittelung der einträglichsten Umtriebszeit ohne Mitwirkung des maximalen Bodenerwartungswertes für den unterstellten Zinsfuß unbrauchbar wird, und mit Annahme beliebiger Bodenwerte auch beliebige Umtriebszeiten gerechtfertigt werden können, bis die Bodenwerte negativ werden, und eine Verringerung der Zinsforderungen geboten erscheint. Nach der Bodenrententheorie werden die Vorratswerte der verschiedenen Umtriebszeiten durch die Zinsen und Zinseszinsen der Bodenwerte und des Kultur- und Betriebskostenkapitals gebildet, welche in den Altersstufen der Normalvorräte angesammelt worden sind. Werden diese Zinsen und Zinseszinsen durch die Jahresrenten hinweggenommen, so bleiben selbverständlich die berechneten Kapitalbeträge bestehen einerlei, ob das Bodenkapital klein oder groß ist, die Zinssätze hoch oder niedrig sind. Aber ebenso selbstverständlich ist, sobald mit Zinsen und Zinseszinsen gerechnet wird, die Rentabilität derjenigen Umtriebszeit bei einer bestimmten Zinsforderung am größten, für welche sich die größte jährliche Kapitalrente ergibt und mit den abmassierten Zinsen und Zinseszinsen abgeliefert wird. Unklar ist dem Referenten insbesondere geblieben, mit welchem Zweck die Durchschnittsberechnung der Unterschiede zwischen der Wertproduktion und den Zinsen des Bestandesverbrauchswertes der Eichenhochwald-Bestände in den einzelnen Wachstumsperioden vorgenommen worden ist. In allen Hochwaldbeständen ist in den Jugendperioden die Wertproduktion beträchtlich größer, wie die Verzinsung des Holzverkaufs- und des Bodenerwartungswertes. Diese Ueberschüsse sind jedoch nicht realisierbar, weil die Bestandesverkaufswerte in den jugendlichen Wachstumsperioden, nach denen die genannten Ueberschüsse berechnet worden sind, keineswegs das zu verrechnende Vorratskapital der Altersstufen bilden, deren Größe mit der Umtriebszeit wechselt, und ebenso wenig die Ueberschüsse bis zur Erntezeit bestehen bleiben. Für den 120jährigen Umtrieb findet der Herr Verfasser beispielsweise „als Wert des Ausdrucks $Am + n - Am + D - (Am \,.\, 0{,}op)\, n - (o + v)$ im Durchschnitt aller Altersstufen für die Flächeneinheit während 20jähriger Perioden = 118 Mk. für den Zinsfuß von 3%." Wird dagegen der Vorrat für den 120jährigen Umtrieb nach den Angaben des Herrn Verfassers (S. 225) als arithmetisch steigende Reihe berechnet, so beträgt derselbe 594120 Mk. für 120 Ster, sonach die 3prozentigen Jahreszinsen des Vorratswertes 17842 Mk. Dagegen beträgt der jährliche Reinertrag nach den Angaben des Herrn Verfassers (bei 20 Mk. Jahreskosten für Kultur und Betrieb) 14480 Mk. für 150 Ster, und es kann sonach von einem Ueberschuß ebensowenig die Rede sein, wie von einer Verzinsung des Bodenwertes.

Immerhin hat der Herr Verfasser wertvolle Bausteine beigebracht für die Ausgestaltung der rationellen Eichenhochwald-Wirtschaft, beachtenswerte Beiträge für die Lösung der im Eingang dieses Referats angedeuteten Fragen. Grundlegend für die Bemessung des Wert-Ertrags, der Umtriebszeit, des Vornutzungsbetriebs, überhaupt der wirschaftlichen Leistungsfähigkeit der beiden Eichenarten ist jedoch, wie Referent wiederholt betonen muß, die sorgfältige Bemessung des Wachsraums, bei welcher die Eichen, unbeschadet der Nutzholzgüte, den maximalen Wertzuwachs für die beanspruchte Schirmfläche erzeugen werden. In diesen Richtungen werden ausgedehnte Untersuchungen notwendig werden. Es ist zu hoffen, daß der Herr Verfasser in die Lage versetzt wird, dieselben in den Eichenbezirken der preußischen Monarchie — etwa in den Provinzen Westfalen, Rheinland, Hannover und Hessen-Nassau — vorzunehmen.

Für den Anbau und die Erziehung der Eichen befürwortet der Herr Verfasser die einzelständige Einmischung derselben in eine Buchengrundbestockung und die stammreiche Begründung vorzugsweise auf den guten und sehr guten Bodenarten unter Schutzbestand, entweder durch natürliche Verjüngung oder durch Saat, bedingungsweise auch durch Pflanzung. Die Begründung kleiner Eichenhorste (von nicht größerem Durchmesser als etwa Baumlänge) wird als unzureichend für die Ausnutzung der besten Bodenteile erachtet, und die Mißstände werden betont, welche große Eichenhorste, Kulissenhiebe und Löcherhiebe herbeiführen. Das sogenannte Spessarter Verfahren wird vorübergehend beschrieben.

Die weiteren Ausführungen des Herrn Verfassers über Wald-Reinerträge, volkswirtschaftliche Reinerträge, über die Folgerungen der Boden- und Waldreinertrags-Theorie in wirtschaftlicher Hinsicht, über die Unterschiede in der Anwendung der Bodenreinertrags-Theorie für Staats-, Gemeinde- und Privat-Waldungen uud die Schlußfolgerungen können an diesem Orte wegen Raummangels weder auszugsweise mitgeteilt, noch eingehend gewürdigt werden.

Das Gesamturteil über den vorliegenden vierten Band des Martin'schen Werkes kann nur günstig lauten. Vor allem muß man den Eifer und Fleiß des Herrn Verfassers in der Sammlung des grundlegenden Materials in den verschiedenen Gegenden Deutschlands lobend anerkennen.

Gustav Wagener.

Digitized by Google

Jahrbuch des Schlesischen Forst-Vereins für 1896. Herausgegeben von Schirmacher, Königl. Preuß. Oberforstmeister, Präsident des Schlesischen Forstvereins. Breslau. E. Morgenstern. 1897. 8. S. VIII; 340 und 14. Preis 5 Mk.

Ein stattlicher Band liegt vor; den Hauptteil desselben bilden die Verhandlungsgegenstände der 54. General-Versammlung des Schlesischen Forstvereins zu Cosel am 2.—4. Juli 1896, über welche in Ergänzung des im Juliheft 1897 S. 262 erstatteten kurzen Berichts das Folgende nachzutragen ist. Aus dem übersichtlichen Referat über das bürgerliche Gesetzbuch in seiner Bedeutung und Beziehung zu Forst und Jagd ergiebt sich auch für den Forstmann manches Neue, wiewohl gerade im Forstrecht und Jagdrecht die landesgesetzlichen Vorschriften großenteils in Kraft bleiben, oder neue erlassen werden können.

Die von einigen Privatforstbesitzern Schlesiens geplante Herabsetzung der Umtriebszeit der Kiefernbestände wie in Sachsen findet eingehende Besprechung, in dem Sinne, daß dieser Herabsetzung auf 80 Jahre entgegengearbeitet werden soll, indem der 80jährige Umtrieb eine Ueberproduktion an minderwertigen Mittel- und Schwachhölzern herbeiführt, während doch in Schlesien nur Kiefern-Starkholz guten Absatz findet. Für die Errichtung einer Forsteinrichtungsanstalt für Preußen nach sächsischem Muster wird u. a. auch der Grund ins Feld geführt, daß die schlesischen Privatwaldbesitzer alsdann nicht mehr genötigt sind, auswärtige, insbesondere sächsische Taxatoren heranzuziehen. Der von Landforstmeister Dr. Danckelmann an der Forstakademie Eberswalde ins Leben gerufene Unterrichtskursus zwecks theoretischer und praktischer Behandlung von für die Praxis wichtigen forstlichen Gegenständen und Orientierung über ausgewählte forstliche Tagesfragen war von 40 Teilnehmern, darunter auch kgl. Forsträte und Forstmeister, besucht.

Um eine bessere Verwertung der minderwertigen Forstprodukte, des Gruben- und Brennholzes, zu erhalten, ist die Herabsetzung der Eisenbahnfrachtarife erwünscht; außerdem geben lokale Uebelstände bei der Bahn-Verfrachtung zu Klagen Anlaß. — Zum Schlusse des Themas finden neuere Kulturwerkzeuge (Spitzemberg'sche Pflanzenlade), der Neumann'sche Patent-Wegehobel, der Zahn- oder Treppenkeil und das Wildfährtenrad Erwähnung.

Hieran schließen sich „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze 2c., woraus zu entnehmen ist, daß größere Beschädigungen im Vereinsgebiete nicht zu verzeichnen sind. Alle mehr oder weniger schädlichen Insekten sind bald da, bald dort auch in größerer Zahl beobachtet worden; in bedrohlicher Weise sind sie nirgends aufgetreten. Auch Sturm und Schnee haben nur kleinere, lokale Schäden verursacht.

Das zweite Thema, betreffend die erfolgreiche Verbindung holzverarbeitender Industrie-Anlagen mit dem Forstbetrieb, wird dahin erörtert, daß der Forstbesitzer, welcher seine Rohprodukte nicht ordentlich verwerten und daher keine angemessene Rente aus seinem Besitze ziehen kann, solche Anlagen machen soll. In Betracht kommt nur der Privatbesitz, da der Leiter von industriellen Betrieben ein gewisses Maß von Selbständigkeit und Freiheit in seinen Entschließungen haben muß, was bei Staats- und Gemeindeforstverwaltungen nicht angängig ist. Die Industrie im Walde ist uralt; doch waren es meist holzverzehrende Betriebe, wie Eisen- und Hammer-Werke, die Glashütten-Industrie, aber nicht holzverarbeitende. In letzterer Beziehung sind zu nennen der Schneidemühlenbetrieb, in Verbindung mit Kisten-, Faß- und Holzwoll-Fabrikation, die Weißschleiferei für Fichtenreviere, die Braunholzschleiferei mit Pappenfabrikation für die Kiefer.

Beim nächsten Thema: „Welche Erfahrungen werden neuerdings mit dem Eichenschälwalde und der Verwertung seiner Produkte im Vereinsgebiete gemacht?" werden die bekannten Klagen über den Rückgang der Rindenpreise infolge des enorm gestiegenen Imports von Quebracho laut, und es bleibt, abgesehen vom Kleinbesitz, in dem sich der Schälwald immer noch lohnt, nichts übrig, als die Schälwaldungen in Hochwald überzuführen. Eine weitere Frage lautet: „In welcher Weise können kleine Brüche und Wiesen in unseren Forsten nutzbar gemacht werden?" Während der Referent für möglichste Ausbauung dieser Plätze zu Fisch-Teichen eintritt, die meistens einen nicht zu verachtenden Ertrag abwerfen, wogegen der Holzanbau große Schwierigkeiten hat, werden von anderer Seite diese Hindernisse als wohl zu überwindende erklärt, und die vorsichtige Entwässerung derartiger nasser Flächen mit entsprechenden Stauvorrichtungen, oder wenn möglich die Uebersandung empfohlen, wonach dann Wiesenbau oder Aufforstung folgen kann.

Ueber die weiteren Themata enthält der oben genannte Bericht alles Wesentliche.

Der übrige Teil des Jahrbuches enthält Berichte über Versammlungen anderer Vereine (24. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig; 41. Versammlung des Sächsischen Forstvereins in Olbernhau; 50. General-Versammlung des Mährisch-Schlesischen Forstvereins in Römerstadt-Janowitz), Verfügungen des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Entscheidungen des Reichsgerichts, Ober-Verwaltungsgerichts, Kammergerichts und von Oberlandesgerichten, welche großenteils interessante jagdliche Gegenstände betreffen, sowie sonstige Entscheidungen. Es folgen die

Digitized by Google

Darlegung der Verwaltungs- und Rechnungs-Angelegenheiten, das Mitgliederverzeichnis mit Nachweisung des Zu- und Abgangs und am Schlusse der ausführliche Führer mit Karte für die Exkursionen in die Schutzbezirke Klodnitz und Lenkau der kgl. Oberförsterei Kosel.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1896. Herausgegeben von der Königlichen Regierung zu Wiesbaden. Druck und Verlag von Brems & Plaum. Wiesbaden 1898.

Die Gesamtwaldfläche des Regierungsbezirkes, welche seit 1884 in einem schwachen aber stetigen Steigen begriffen ist, beträgt 236 104 ha, und zwar 52 843 ha Staatswald, 166 919 ha Gemeinde-, Instituts-, Haubergs- und Interessentenwaldungen, 2998 ha standesherrliche und 13 344 ha Privatwaldungen.

Der Einschlag betrug im Staatswalde 164483 fm Derbholz, 76 027 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 240 510 fm, mithin pro Hektar 3,2 fm Derbholz, 1,5 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 4,7 fm. Im Gesamtderbholz sind an Nutzholz enthalten 23%. An Laub wurden abgegeben: 1974 rm = 0,04 rm pro Hektar.

Der Einschlag in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen einschließlich der zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen standesherrlichen Waldungen betrug 380 678 fm Derbholz, 305 566 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 686 244 fm, mithin pro Hektar 2,4 fm Derbholz, 1,9 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 4,3 fm. Im Gesamtderbholz waren an Nutzholz enthalten 29%. An Laub wurden abgegeben 10398 rm = 0,07 rm pro Hektar.

Der Einschlag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Waldungen zusammen betrug 558486 fm Derbholz, 390099 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 948585 fm, mithin pro Hektar 2,6 fm Derbholz, 1,8 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 4,4 fm. An Laub sind abgegeben worden 12384 rm.

Im allgemeinen ist zu bemerken, daß der Anfall an Derbnutzholz sich anhaltend gesteigert hat, ebenso der Durchschnittspreis pro Festmeter. Auch der Gesamtbetrag der Einnahmen hat sich stetig gehoben.

Die Gesamtgeldeinnahme im Staatswalde betrug 1 836 587 Mk., (pro Hektar 34,76 Mk.), darunter Roheinnahme für Holz 1 636 538 Mk. und Roheinnahme für Nebennutzungen 89 888 Mk.

Die Gesamtgeldausgabe belief sich auf 1066664 Mk. (20,19 Mk. pro Hektar), der Reinertrag betrug somit im Staatswalde 769 923 Mk., mithin 14,57 Mk. pro Hektar. In den Gemeinde-, Anstalts, und zum Forstverwaltungsverband gehörenden standesherrlichen Waldungen betrug die Geldeinnahme 5 148 164 Mk. (31,17 Mk. pro Hektar), darunter für Holz 4 703 378 M. und für Nebennutzungen 184 763 M. aus der Jagd 244 020 M., die Geldausgabe 1 957 574 M. (11,85 Mk. pro Hektar). Der Reinertrag betrug 3 190 590 Mk., mithin 19,52 Mk. pro Hektar.

Obwohl also in den Staatswaldungen die Gesamtroheinnahmen verhältnismäßig höher waren, wie in den Gemeindewaldungen, übertrifft doch der Reinertrag der Gemeindewaldungen den Reinertrag der Staatswaldungen nicht unerheblich. Es liegt dies wesentlich daran, daß der Staat einen erheblichen Teil der auf die Gemeinde- ꝛc.-Waldungen entfallenden Aufsichts-, Verwaltungs- und Schutzkosten aus eigenen Mitteln bestreitet, und daß diese Beträge in der vorliegenden Berechnung dem Staatswalde zur Last gelegt sind.

Im Staatswalde hat das Nutzholz pro Festmeter einen Durchschnittspreis von 13,14 Mk., das Brennholz von 5,54 Mk. erzielt. Der Durchschnittspreis für ein Festmeter des Gesamtanfalls betrug 6,79 Mk. Für die wichtigsten Sortimente wurden folgende Durchschnittspreise gezahlt: Für 1 Festmeter Bau- und Nutzholz (von über 0,5 bis 2 Festmeter Inhalt): bei Eiche 22,82 M., bei Buche 12,56 M., bei anderem Laubholze 10,56 M., bei Fichten 13,89 M. und bei Kiefern 13,35 Mk., für 1 Raummeter Brennscheit: bei Buche 6,07 M., bei Fichte 3,30 M. und bei Kiefern 3,79 M.

An Kulturgeldern wurden im Staatswalde verausgabt 62 848 M. (1,23 M. pro Hektar), außerdem für Wege 73518 M. (1,44 M. pro Hektar), in den zum Forstverwaltungs- ꝛc.-Verbande gehörenden Gemeinde-, Anstalts- ꝛc.-Waldungen 193 320 M. (1,23 M. pro Hektar), resp. 155 370 M. (0,98 M. pro Hektar). In den Staats-, Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen Waldungen, sowie den nicht zum Verwaltungs- und Schutzverbande gehörigen Waldungen betrug die Größe der Eichenschälwald-Abtriebsfläche 1044,69 ha, mit einem Ertrage an Lohrinde von 59 018 Centnern, (56 Ctr. pro Hekar und bei fast durchweg 20jährigem Umtriebe 2,8 Ctr. pro Jahr und Hektar).

Der Gelderlös abzüglich Schälerlohn betrug für den Gesamtanfall an Lohrinde 147 113,30 M. = 140,82 M. pro Hektar = 7,04 M. pro Jahr und Hektar und 2,49 M. für 1 Ctr. Lohrinde! Der Schälerlohn pro Centner Rinde betrug im Durchschnitt 1,63 M.

Der Reinertrag sämtlicher Waldungen ist, von geringen Schwankungen abgesehen, im stetigen Steigen begriffen, er ist im Staatswalde von 10,52 M. im Jahre 1884 auf 14,57 M. im Jahre 1896 pro Hektar gestiegen.

Digitized by Google

In den administrierten fiskalischen Jagdbezirken sind erlegt worden: 67 Stück Rotwild, 5 Stück Damwild, 346 Rehwild, 14 Schwarzwild und 1 Auerhahn. Die Einnahme aus den fiskalischen Fischereien betrug 20439 M. Der Ertrag der Salmfischerei war erheblich ergiebiger wie im Vorjahre; es wurden gefangen 223 Salme im Gewichte von 1671,5 kg (pro Salm 7,5 kg). Der Gesamterlös für die Salme betrug 5268,06 M. (fiskalischer Anteil: 1772,87 M.), somit 3,15 M. pro Kilogramm.

Unter den 6652 in den Staatsforsten beschäftigten Arbeitern wurden 65 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 17 eine über 13 Wochen andauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. An Beiträgen zur Krankenversicherung wurden 307,82 M., zur Invaliditäts- und Altersversicherung 4013,59 M. fiskalischerseits gezahlt.

Wesentliche Waldbrände oder sonstige Beschädigungen durch Naturereignisse, Tiere, insbes. Waldinsekten, sind nicht vorgekommen. E.

Briefe.

Aus Siebenbürgen.

I.

Im Goergenyer Gebirge.

Die deutsche Stadt Sächsisch Regen, ausgezeichnet durch die Betriebsamkeit und den Gewerbefleiß ihrer Einwohner, liegt in einem breiten Thale am Einfluß des Georgeny-Flusses, der von Osten nach Westen vom gleichnamigen Gebirge herabströmt, in die Maros. Verfolgt man den Goergeny-Fluß 11 Kilometer weit aufwärts, so erreicht man am Fuße des „Schloßberges", der die Trümmer der zu Anfang des vorigen Jahrhunderts zerstörten Rakoczy-Burg trägt, den lang im Thale sich hinziehenden, von Walachen oder, wie sie genannt sein wollen, „Romänen" bewohnten Flecken Görgeny-Szent Imre (Goergen—St. Emmerich). Je mehr man sich diesem von Sächsisch Regen aus nähert, desto mehr treten die Berge des Flußthals an einander. Sie sind meist mit Buchen und Hainbuchen, zum Teil Niederwald bedeckt, mehr oder weniger räumlich und von Weideflächen unterbrochen. Die großen Heerden der Walachen sind, wie man aus dem umfassenden, zur Milleniums-Ausstellung erschienenen Werke des früheren Oberlandesforstmeisters Bedö über die Ungarischen Forsten ersehen kann, kein Segen für die letzteren.

Mehrere Kilometer vor St. Emmerich jedoch wird man durch wohlgelungene, gut gepflegte Eichenpflanzungen im Thale überrascht; sie gehören zum ungarischen Staatsforstrevier Moczar, während die Waldungen auf den Hängen Gemeinde-Eigentum sind.

Die Hauptmasse der Goergenyer Staatsforsten liegt jedoch weiter oberhalb. Dieser ganze Staatsbesitz war bis zum Jahre 1870 auf 100 Jahre verpachtet an die Familie der Bornemisza (zu deutsch „Wein trinkt er nicht"), welche am Fuße des Schloßberges ein weitläufiges, einen großen Hof umschließendes neues Schloß erbauten und einen schönen Park anlegten. Nach Ablauf der „Verpachtungszeit" wurden die Waldungen Jagdreviere des Kronprinzen Rudolph, der hier namentlich große Bärenjagden abhielt und zur Zeit seiner Jagden in dem ehemals Bornemisza'schen Schlosse seine Wohnung aufschlug. Leiter dieser Jagden war Herr Pausinger, Bruder des bekannten deutschen Jagdmalers, ein in jeder Hinsicht ausgezeichneter, um die ungarische Forstwirtschaft hochverdienter Mann. In jungen Jahren nach Ungarn gekommen, wurde er allmählig Forsttaxator im dortigen Ministerium und hat den Grund zum ungarischen Betriebsregulierungswesen gelegt. Er führte außerdem die Riesenflößerei (durch Badenser) ein und errichtete bedeutende Wasserbauten zum Zwecke der Flößerei. Der große Floßrechen in Ungvar verdankt ihm seine Entstehung.

Später fand man, daß er des Madygarischen nicht genügend mächtig sei, um im Ministerium bleiben zu können. Da er nun ebenso hervorragend als Waidmann, wie in jeder anderen Hinsicht war, machte Kronprinz Rudolph ihn zum Leiter seiner Jagden, und er wurde Verwalter des Reviers Moczar mit dem Wohnsitze in dem erwähnten Schlosse zu St. Imre. Dort wohnen gegenwärtig die Verwalter der Reviere Moczar, Iszticzo und Lapusnya, die eine Waldmasse von zusammen 77263 Joch = 44472 ha bilden. Nach dem traurigen Ende des Kronprinzen Rudolph, der in Ungarn sehr beliebt war, und um dessen Tod die Legende bereits begonnen hat, ihren Kranz zu flechten, wurde die Jagd in diesen Revieren an den Grafen Tekely verpachtet. Leiter der Jagden und Verwalter des Reviers Mocza ist gegenwärtig der Sohn des vor mehreren Jahren verstorbenen Pausinger.

In einem Flügel des Schlosses ist eine Forstwartschule untergebracht, mit einem Forstrat als Direktor an der Spitze. Die Zöglinge erhalten teils frei, teils gegen mäßige Zahlung Wohnung, Unterricht, Beköstigung und Kleidung und werden nach Beendigung des zweijährigen Kursus und Ablegung einer Prüfung teils im Privat-, teils im Staatsdienste angestellt.

Digitized by Google

Die Schule ist für 60 Leute eingerichtet, gegenwärtig von 54 besucht. Die Fortwartlaufbahn ist keine militärische; die jungen Leute müssen nach dem Abgange von der Schule, wenn sie zum Militär brauchbar befunden werden, ihrer Militärpflicht genügen, wie jeder andere; allein, wenn sie zum Militär nicht tauglich sind, so thut dies ihrer sonstigen Laufbahn keinen Eintrag. Sie werden theoretisch und praktisch unterrichtet, namentlich sind mit der Anstalt ausgedehnte Forstgärten verbunden, in denen bedeutende Pflanzenmengen erzogen werden. Ueber diese verfügt die Zentral-Verwaltung in Pest; sie werden über ganz Ungarn verteilt. Man erzieht alle einheimischen und viele ausländische Holzarten, u. a. viel Maulbeeren und Akazien. Die Akazie gedeiht in der ungarischen Ebene vorzüglich, und ihre Verbreitung fällt jedem auch nur flüchtig Durchreisenden in die Augen. Alle Eisenbahndämme sind damit bepflanzt, sie liefert ein sehr gesuchtes Holz, auf weite Strecken sieht man überhaupt keinen anderen Baum.

Die Wälder von St. Imre stocken auf Trachyt und Trachyt-Porphyr.

In liebenswürdigster Weise war ich durch das Ackerbauministerium in Pest empfohlen, in liebenswürdigster Weise wurde ich von Herrn Pausinger aufgenommen; ohne derartige Empfehlungen wäre mir ein Einblick in die Verhältnisse der Gegend unmöglich gewesen.

Am Nachmittage des 17. Aug. 1897, bei glühender Hitze, war ich in St. Imre angelangt, das 420 m über dem Adriatischen Meere liegt.

Man ließ mich nicht in der Walachischen Herberge, in der ich abgestiegen war, sondern quartierte mich im Schlosse in der „Interveniens-Szoba", (für durchreisende Beamte eingerichtete Zimmer) ein. Forstrat P. führte mich durch die Räume der Forstwartschule, den Park, die ausgedehnten Kampanlagen; den Rest des Abends verbrachte ich in der gastlichen Wohnung des Revierverwalters Pausinger.

Früh um 5 Uhr am nächsten Morgen brachen wir, Herr Pausinger und ich, zu Wagen auf, auf guter, sanft ansteigender Straße, längs des zu beiden Seiten von Roterlen begleiteten Flusses. Soweit das Gemeindeeigentum reicht, sahen die Erlen wie verschoren aus; es kommt dies daher, daß die Walachen die Zweigspitzen abbrechen, während die — als Färbestoff dienenden — grünen Samenzäpfchen noch in der ersten Entwickelung sind. Die Erlenklötze, die wir liegen sahen, waren sämtlich geschält, ihre Rinde wird zum Gerben benutzt.

Unterwegs begegneten wir einem großen Floße, das mit voller Flut zu Thale ging. Es wurde von einem Badenser geführt, bestand aus 34 Gebinden und enthielt etwa 600 fm. Die vordersten beiden Gebinde bestehen stets aus schwachen, kurzen Stämmen, die, weil sie leicht sind, das Floß vorn heben, so daß es leichter über Steingeröll und flache Stellen hinweggleitet. Der Flößunternehmer erhält für diese vordersten Gebinde keine Bezahlung, und der Käufer bezahlt ebensowenig dafür. Je weiter nach hinten, desto stärker und länger werden die Hölzer, die letzten sind 36 m lang bei 20—26 cm Zopf. Doch kommen auch Längen von 42 m vor; je länger der Stamm astrein, desto länger hält man ihn aus, desto schwächer kann der Zopf sein. Die Flußufer sind sorgfältig befestigt, das Anstauen des Wassers erfolgt teils durch Wehre, teils (wo Mühlen nicht vorhanden) durch Schwellen. Wenn das Floß zum Abfahren bereit ist, werden die Schleusen gezogen, und es schwimmt mit Hochflut hinunter; sobald es vorüber, beginnt die Spannung aufs neue. Das erwähnte Floß erreichte, wie wir später erfuhren, seinen Bestimmungsort Herbusch (oberhalb Sächsisch Regen) noch an demselben Tage. Weiterhin auf unserem Wege trafen wir ein zweites, ebenso großes, aufneues Stauwasser wartend. Es brauchte nicht lange zu warten, am nächsten Tage bereits war es unterwegs.

Die Bergwände zu beiden Seiten waren vorherrschend mit Buchen, Hainbuchen, gemischt mit Rüstern, Birken, Bergahorn, Espen und Strauchwerk bestanden, sie zeugten von starker Ausnutzung, deren Spuren auch sichtbar wären, als am Bache Valea Lepi 5 Kilometer vor Unter-Fanczal der Gemeindewald ein Ende nahm, und an beiden Seiten Staatswald uns begleitete.

Die Weißerle mischt sich mehr und mehr mit der Roterle, dann verschwindet letztere ganz.

Nach 3 Stunden von St. Imre aus erreichten wir Unterfanczal, 600 m hoch, wo wir am Forstwartgehöft den Wagen verließen. Die Forstwarthäuser sind hübsche Blockhäuser, zweistöckig, mit einer Galerie umgeben, von der man in die oberen Zimmer gelangt. Oben lag auch hier die Interveniensszaloba, die augenblicklich einigen, bei den Betriebsregulierungsarbeiten beschäftigten Forstkandidaten zur Unterkunft diente.

Solche Unterkunftsstellen sind in der That für Beamte unentbehrlich, in einem Gebirgslande, in welchem die bewohnten Orte selten und die vorhandenen zum Uebernachten so wenig einladend sind.

Nach einiger Rast bestiegen wir die bereit gehaltenen Pferde, denn da man mich auf meinen Wunsch in das Innere des Gebirges und in von der Axt noch unberührte Wälder führen wollte, mußte der Fahrweg verlassen werden.

Zwei Walachen begleiteten uns mit zwei Packpferden, denen der Mundvorrath und, was wir zum

Digitized by Google

Uebernachten und im Falle etwaigen Durchnäßtwerdens brauchten, aufgeladen war.

Wir ritten am rechten Ufer hinauf, zunächst auf einem von Herrn Pausinger noch vor nicht langer Zeit sehr geschickt tracierten, offenbar wenig benutzten Saumpfade, ohne eine lange Strecke Gegengefäll, wenn auch, was nicht zu vermeiden war, mitunter etwas steil.

Es ging durch Buchenwald; je weiter nach oben, destomehr verschwanden die Spuren der Axt. Die Herren von Bornemisza hatten offenbar wenig gehauen, obwohl ihnen die Benutzung des Waldes zustand. Flößerei war unbekannt, der Absatz gering, da die Gemeinden selber Wald besaßen. Bei Beginn des Reitweges waren die Buchen vielfach mittelwüchsig, man sah Stockausschlag und verkrüppelte Stämme; bald hörte das auf, schlank und vollholzig erhoben sich die alten Buchen, wenn sie auch nicht die Dimensionen erreichten, wie ich sie vor Jahren u. a. in den Urwäldern der Herrschaft Munkacz gesehen. Das Lagerholz mehrte sich, trockene Stämme standen zwischen den grünen, verfaulende lagen überall am Boden. Dann begannen sich einzelne Fichten zu zeigen, bei 1000 m etwa machten sie sich bemerklicher und herrschten vor, als wir in der Nähe der „Poiana Bobeczel" kamen (Poiana bedeutet im „Romanischen", wie mir mein Begleiter sagte, eine „trockene Bergwiese", also Alm). Wir ritten über diese „Poiana", deren Höhe 1150 m beträgt, also ungefähr die des Brockens erreicht, und befanden uns nun in einem fast reinen, nur hie und da noch von kleinen Buchenbeständen unterbrochenen Fichtenwald, wie ich noch keinen gesehen.

Schlank und vollholzig ragen die herrschenden Stämme in die Luft, bald einzeln, bald in größeren oder kleineren Gruppen, mit hellgrauer feinrissiger Rinde, dazwischen jüngeres Holz in mehr oder weniger ausgedehnten Horsten. Zwischen den grünen Stämmen standen eine Menge trockener. Im Anfang bemerkte man hier und da noch Axthiebe an den letzteren, denn man giebt trockenes Holz billig zu Schindeln und Splissen ab, und, ehe der Walach einen Baum fällt, versucht er erst, ob er gut spaltet. Allein auch diese Zeichen der Axt hörten zuletzt auf. Es lag gewiß ebensoviel Holz auf der Erde, als aufstand, und man konnte alle Zustände der Auflösung gewahr werden, vom eben geworfenen Stamm bis zum vollständig verwitterten, von dessen Dasein kaum noch ein dunkler Streifen Kunde gab. Wir maßen einige liegende Stämme, um danach die Höhe der stehenden besser beurteilen zu können. Sie betrug bei den herrschenden zwischen 40 und 45 m, erreichte also nicht die Höhe, die man im südlichen Galizien, der Bukowina und namentlich in Bosnien findet. Was die bosnische Fichte anbetrifft, so wurde mir allerdings mitgeteilt, man habe eine besondere Abart darin erkannt. Die hohe Lage, in der wir uns befanden, mußte übrigens selbstverständlich die Länge des Holzes verringern.

Eine Erscheinung, die ich schon in meiner Jugend in den Wäldern des russischen Lithauens und an anderen Orten beobachtet, fiel mir hier auf's neue in die Augen, nämlich das Ansiedeln des Anflugs auf den liegenden Stämmen, sobald sie nur an der Oberfläche zu verwittern beginnen. Sie gewähren dem jungen Walde allemal das erste und beste Keimbett; kaum ist der alte Stamm nur etwas vermorscht, so bedeckt er sich der Länge nach mit einer dichten Reihe junger Fichten, häufig nur dünn und kurz benadelt, wenn viel Seitenschatten vorhanden, dann allmählich erstarkend und der Mutter Erde sich nähernd, je weiter ihre Umgebung sich lichtet und je mehr der alte Stamm faulend zusammensinkt. Man konnte die weitere Entwickelung in den verschiedensten Abstufungen beobachten. Unter jungen Stangen — enschieden älter jedoch, als sie schienen, weil sie unter starkem Druck erwachsen — war von dem liegenden Stamme, der ihnen dermaleinst als Keimbett gedient, kaum noch eine Spur vorhanden; schon thaten sich unter ihnen die herrschenden Stämme hervor, die schwächeren unterdrückend, aber immer noch einen geschlossenen Streifen bildend; um die Wurzeln, die aus der Erde hervorragten, hatte der Wind verwitternde Nadeln und Blätter zusammengeweht. Wenn man darauf achtete, so gewahrte man hie und da uralte Stämme, die in einer Reihe standen, als ob sie gepflanzt wären. Ab und zu sah man auch einen Buchenhorst, vereinzelt kam Bergahorn in schönen Exemplaren vor. Wir ritten über eine zweite Poiana, Czigle genannt, 1250 m hoch, und erreichten dann auf einer Lichtung ein Blockhaus, Felsökocza, (1300 m); hier rasteten wir, da Mittag bereits vorüber war. Das Blockhaus ist gleichfalls bestimmt, reisenden Beamten ein Obdach zu gewähren; unlängst hatten mit Taxe beschäftigte Forstkandidaten darin gewohnt. Man hatte die Bestandesmassen ermittelt, um den Verkauf zu versuchen, und die Taxe auf 1,50 Gulden für den Festmeter gefunden Holzes festgesetzt, aber keinen Käufer bisher gefunden; alle verlangten zunächst einen Wegebau, welcher bedeutende Kosten erfordern würde. Das Durchschnittsalter der zu Handelsholz geeigneten Fichten hat man auf 150 Jahre ermittelt, doch kommen gesunde Stämme von mehr als 300 Jahren vor. Der durchschnittliche Kubikinhalt der zum Handel geeigneten Stämme beträgt etwas über 1 fm.

Die Vorräte, für die Herr Pausinger reichlich gesorgt, wurden von den Pferden gepackt, die Pferde selbst ließ man auf der Lichtung grasen; eines anderen Futters bedarf ein Walachischer Gaul nicht. Während wir uns stärkten, erzählte Herr P. von seinen Jagden.

Digitized by Google

Die Bären werden hier im Herbst gejagt, nicht wie in Rußland bei Schnee, wenn sie im Winterlager liegen. Giebt es Eichen- oder Buchenmast, so kommen sie zahlreich in's Thal, man kreist sie ein und treibt dann. 1892 gab es Eichenvollmast; es wurden 5 Treibjagden abgehalten, — an einem Tage nur Sauen geschossen, an den übrigen 4 aber 13 Bären. — 1895 betrug die Strecke eines Tages 4 Bären, 4 andere wurden gefehlt. 1897 gab es keine Mast; die Bären blieben hoch im Gebirge, wo das Treiben unsicher und beschwerlich. Außerdem erschienen wenig Schützen, und die Bären, die im Triebe waren, kamen unbeschossen durch (wie mir Herr P. später schrieb). Man rechnet auf Eichelmast etwa alle 5 Jahre, auf Buchelmast etwas seltener. Im Herbst giebt es viele Waldschnepfen; kann man, während die Jagdgesellschaft in St. Imre weilt, wo Graf Tekely sich ein eigenes Jagdhaus erbaut hat, an einem oder dem anderen Tage nicht auf Bären jagen, weil sie nicht sicher eingekreist sind oder aus irgend einer anderen Ursache, so treibt man auf Schnepfen und hat fast allemal guten Erfolg (20—30 Stück). — Der Rotwildstand ist gering; es schreien in dem großen Jagdkomplexe etwa 6 starke Hirsche. Man will einen Rotwildstand erziehen und schießt sie deshalb nicht.

Ich sah bei Herrn Pausinger einige gute Geweihe, noch bessere später bei dem Herrn Forstdirektor Baron v. F. in Klausenburg. Wie mir letzterer mitteilt, ist der beste Rotwildstand seines Direktionsbezirks in der Gegend von Mühlbach, am linken Maros-Ufer. Die Stärke der Siebenbürger Geweihe ist bekannt.

Der Rehstand im Görgeny-Gebirge war früher besser. In den letzten Jahren hat er bedeutend abgenommen, weil die Luchse sich stark vermehrt haben. Der Luchs ist das gefürchtetste Raubtier, und nach Herrn P.'s Versicherungen ist ihm schwer Abbruch zu thun, da er keinen Wechsel hält. Auch die Wölfe schaden dem Wildstande; bei den vielen Gefahren, die ihm drohen, erhält sich nur das stärkste Wild, Kümmerer gehen ein oder werden gerissen, daher die gute Rasse. — Auch das Schwarzwild ist stark, eine grobe Sau von 450 ℔ und darüber keine Seltenheit.

Herr P. hat zu seiner Verfügung eine reichliche Anzahl von Wildhütern, die vom Jagdherren bezahlt werden und mit der Forstverwaltung nichts zu thun haben. Auch die uns begleitenden Walachen gehörten dazu. — Wir bestiegen nun auf's neue die Pferde; die Gegend wurde wilder, wir stiegen ab, weil mein Begleiter mich auf einen Punkt führen wollte, von dem wir einen guten Ausblick hatten. Der Weg dorthin war auch für walachische Pferde nicht passierbar. Von einem vorspringenden Felsen aus sah man über ein breites Waldthal hinweg auf Buchenwände und dunkle Nadelwälder darüber, die, wie mir gesagt wurde, denselben Charakter haben, wie der Wald, in welchem wir uns befanden. Es war ein herrliches Waldbild. — Wir kehrten nach Felsö-Kocza zurück und wandten uns auf Umwegen dem Thale des Görgeny zu. Der Weg wurde immer weniger bequem; oft waren gewaltige Stämme darüber geworfen, steil ging es in irgend ein Bachbett hinunter und ebenso auf der anderen Seite wieder hinauf. Man kann nicht umhin, die Sicherheit der kleinen Gebirgspferde zu bewundern; sie klettern bergauf und bergab ohne Fehltritt; über Stämme, deren Durchmesser höher ist als ihre Läufe, gleiten sie hinweg, ohne daß der Reiter einen Stoß erhält. Nichtsdestoweniger mußten wir oft absteigen, weil heruntergerollte Felsblöcke oder die mächtige Krone einer in's Bachbett gefallenen Buche weitere Umwege für die Pferde notwendig machte.

In den Thälern trat wieder mehr die Buche auf, und da wir uns im allgemeinen abwärts bewegten, erschien sie überhaupt stärker beigemischt. Wir durchritten noch eine ausgedehnte Poiana, die stark mit verbissenem Wachholder bewachsen und von walachischem Vieh belebt war. Von einer Stelle, die einen freien Blick gewährte, zeigte man mir den höchsten Punkt der Gegend, 1777 m hoch, von einer „Poiana" gekrönt. — Es ging wieder bergab; wir erreichten den Teil des Gebirges, bis zu welchem der Hieb vorgedrungen, oder, wie man dort sagt, wo schon eine „Manipulation" stattgefunden. Vor uns dehnte sich, als wir aus dem Saume des noch unberührten Waldes heraustraten, eine ungeheure, nach dem Flußthal zu sich senkende Fläche, mit wogendem, mehr als mannshohem Epilobium bestanden. Daraus hervor ragten eine Menge vereinzelter Stämme, meist Buchen, zum Teil noch grün, zum Teil im Absterben begriffen, zum Teil schon tot, und vielfach nur noch Stumpfe ohne Wipfel.

Die „Manipulation" ist folgende: Die Ausnutzung bewegt sich thalauf. Man hat einen Vertrag abgeschlossen über den Verkauf von Fichtenstämmen und einen zweiten mit einem Unternehmer über ihren Einschlag und Transport, bis zu dem schon erwähnten Herbusch, wo sie vom Käufer übernommen werden. Der Käufer zahlt in Herbusch per Festmeter 5,25 Gulden, — der Transportunternehmer erhält 2,36 — also Reinertrag per Festmeter 2,89 Gulden. Die Floßanlagen, Instandhaltung der Uferbefestigungen ꝛc. kosten jährlich rund 18000 Gulden, geflößt werden jährlich etwa 20000 fm.

Wenn ein Bestand in Angriff genommen wird, so werden zunächst die zu Handelsholz geeigneten Fichten im Frühjahr eingeschlagen, gezöpft und geschält, im nächsten Herbst und Winter an den Görgeny geschafft und in dem daranf folgenden Frühjahr und Sommer geflößt. Im dritten Jahre schlägt man die zu gutem

Digitized by Google

Scheitholz geeigneten Buchen ein; die knorrigen, unspaltigen und schwachen läßt man stehen und ringelt sie, oder vielmehr man kerbt sie rundum breit ein, damit sie absterben und zusammenstürzen. —

Das Scheitholz wird wild nach Herbusch geflößt und in einem Holzhofe aufgestapelt. Einschlag und Transport ist gleichfalls verdungen. Der Unternehmer erhält dafür in Herbusch 1,01 Gulden, der Verkaufspreis in Herbusch beträgt 1,75. Einiges bleibt in St. Imre, wo die Taxe 1,50.

Inzwischen sucht man von den stehengebliebenen trockenen und schwächeren grünen Fichten und Buchen so viel als möglich an Bauern und kleine Schneidemühlen, wenn auch zu geringerem Preise, zu verkaufen, räumt dann die noch aufstehenden Buchen sowie die Zöpfe und das massenhaft umherliegende Lagerholz ab und pflanzt im 4. Frühjahre zwischen dem vorhandenen Anflug und Aufschlag mit 1—2jährigen unverschulten Fichten aus. Forstdirektor von F. sagte mir später, daß sich dies nicht immer so schnell durchführen ließe, und daß wohl eine längere Zeit darüber hinginge, daß aber im Bezirke von St. Imre die Verhältnisse am günstigsten lägen.

Ich sprach meine Zweifel über das Fortkommen der Kleinpflanzen im dichten Unkrautwuchs aus; allein man versicherte mir, daß die meisten in die Höhe kämen, wenn nach einigen Jahren das Epilobium verschwände, und daß man bereits gelungene derartige Kulturen aufzuweisen habe. Auch in dieser Hinsicht liegen die Verhältnisse nach Herrn von F's. Mitteilung bei St. Imre günstiger als an anderen Orten. — Die größte Schwierigkeit macht die Beseitigung des Abraums, der an den Schlagrändern zu mehreren Barrikaden aufgehäuft wird, was große Kosten verursacht.

Die Fläche, auf welche wir zunächst stießen, war noch nicht abgeräumt, und man kann sich denken, welches Chaos von Zöpfen und Lagerholz sich unter dem hohen Unkrautwuchs befand. Auch in Ostpreußen hatten wir nach dem großen Nonnen- und Borkenkäferfraß Aehnliches; wo man nicht schnell genug mit dem Einschlage vorwärts gekommen, waren die trockenen Fichten vielfach zusammengebrochen, und Epilobium bedeckte die Flächen auch dort, so daß in dem bis vor 30 Jahren von mir verwalteten Revier manche Jagen, ehe man mit der Aufarbeitung herankam, so gut wie unzugänglich waren. Allein, was hier vor uns lag, ging doch weit darüber hinaus. Der Pfad, kaum noch ein schmaler Fußsteig, verschwand unter dem älteren Lagerholz und den ästigen Zöpfen, er war selbst für walachische Pferde unmöglich; wir mußten uns entschließen, die Pferde in weitem Bogen herum zu schicken und den Weg auf den älteren, vom Lagerholz befreiten Schlagflächen wieder aufzusuchen. Es dauerte länger als eine Stunde, selbst die Walachen fanden ihn nicht, und ohne Herrn P.'s bewundernswerten Ortssinn hätten wir noch viel länger suchen müssen. Die Weidenröschen, deren Samenkapseln sich geöffnet hatten, schlugen uns über dem Kopfe zusammen, und bald sahen wir aus, als ob wir aus einer Federtonne kämen. Dazwischen wucherten mannshohe Nesseln, Dornen und Disteln. In der That sah ich aber Fichtenpflanzen, die schon 2—3 Jahre gestanden und sich unter dem Unkraut grün erhalten hatten. Auch konnte man Anflug und Aufschlag bemerken: die Natur leistet hier viel.

Endlich war der Pfad gefunden, die Walachen waren herangerufen, und es ging hinab ins Thal. Vor Sonnenuntergang erreichten wir Lapusnia, 815 m hoch, am Görgeny, etwa 10 km oberhalb Fanczal, wo die über einer Flößbeamtenwohnung liegende „Interveniensszoba", aus 2 zwei großen Zimmern bestehend, uns ihre gastlichen Räume öffnete.

Ich kann nicht leugnen, daß ich, — seit Jahrzehnten nicht mehr gewöhnt, so lange auf dem Rücken eines Pferdes zu sitzen, — recht froh darüber war; auf dem letzten Hange hätte mich keine Macht der Erde mehr zum Absteigen bewegt, auch wenn es im steilsten Winkel hinunterging!

In der Nacht traf der Verwalter des Reviers Lapusnia ein, ohne daß ich dadurch geweckt wurde, da er sich im Nebenzimmer einquartierte; er ließ es sich nicht nehmen, den liebenswürdigen Wirt zu machen, und brachte uns in seinem bequemen Wagen nach St. Irme zurück.

Unterhalb Lapusnia sah man an dem gegenüber liegenden, mit Fichten bestandenen Hange (auf dem rechten Ufer des Flusses) zahlreiche trockene Fichten, offenbar dem Borkenkäfer zum Opfer gefallen, was mir nicht wunderbar erschien, da in der Nähe ein bedeutender, bereits kultivierter Schlag lag, der in der oben beschriebenen Weise behandelt worden war. Ich fragte, ob man nicht überhaupt viel vom Borkenkäfer zu leiden habe, da so viel Zopfende und absterbende Stämme auf den Schlägen zurückblieben. Dies wurde verneint, der Borkenkäferfraß beschränke sich auf vereinzelte Stämme, Bestände seien noch nie vernichtet worden. In Klausenburg wurde mir dies bestätigt; während in anderen Gegenden Ungarns, z. B. der Marmaros, der Borkenkäfer große Verheerungen anrichtet, entwickelt die Fichte auf dem Trachyt-Boden des Görgeny Gebirges eine so starke Widerstandskraft, daß sie alle Gefahren siegreich überwindet.

Ehe wir Fanczal, etwa 10 km unterhalb Lapusnia gelegen, wo wir gestern die Pferde bestiegen hatten, erreichten, trafen wir auf ein im Bau begriffenes Floß. Ich benutzte die Gelegenheit, die Jahrringe zahlreicher älterer Stämme zu zählen; sie waren sämtlich über

Digitized by Google

250 Jahre alt, vollholzig, feinjährig und kerngesund. Die Art des Verbindens ist ziemlich verschwenderisch, denn durch die oben und unten eingehauenen Oehre zum Durchziehen der Wieden geht 1 m jedes stärkeren Stammes verloren. Die besten Wieden dreht man aus jungen Eichen, — die aber aus Gemeinde- und Privatwäldern bezogen werden müssen, da aus den Staatsforsten keine abgegeben werden, — außerdem aus Buchen und Birken.

Nach St. Irme zurückgekehrt, überredeten mich meine Begleiter zum Besuch eines der kleinen Salzbäder in der Nähe. Wir badeten in einem von Bretterwänden und Auskleidebuden umgebenen Teiche, dessen Soole so stark war, daß sie das Untersinken hinderte. Bei der Hitze des Tages war es keine Erquickung, doch sind diese Bäder jedenfalls höchst wirksam. Das interessanteste derartige Bad, Salzburg, durch romantische Lage und bequeme Eisenbahnverbindung mit dem nahen Hermannstadt bevorzugt, hatte ich 14 Tage vorher besucht. Die dortigen 5 Teiche, 11—40 Ar groß, über 40 m tief, füllen die aus der Zeit der Römerherrschaft herrührenden, trichterförmigen Tagebauten der Salzbergwerke, welche heute in einer Tiefe von etwas über 100 m im Betrieb sind. Die Salzfelsen stehen vielfach zu Tage.

In Salzburg baden Männer und Frauen zusammen, im Bade bei Sächs. Regen getrennt. Nachdem wir uns im einfachen, wenig besuchten Kurhause gestärkt, brachten meine freundlichen Führer mich zur nächsten Bahnstation, wo ich mit aufrichtigem Dank von Herrn P. Abschied nahm, während der Oberförster von Lapusnia, der eine Urlaubsreise antrat, mir noch das Geleit bis Tövis gab, wo unsere Wege sich trennten.

Frankfurt a. Oder, Dezember 1897.

Aus Sachsen.

Etatsverhandlungen in der sächsischen Kammer. Bestimmungen über die zur Anstellung im höheren Staatsforstdienste zu erfüllenden Anforderungen.

Der seit 1894 eingetretene, in den letzten Jahren sich verbreitende und vertiefende, bis in die Neuzeit anhaltende Aufschwung des wirtschaftlichen Erwerbslebens hat naturgemäß auch auf die Erträgnisse der Staatsbetriebe steigernd eingewirkt und zu immer höheren Einnahmeüberschüssen der Forstwirtschaft geführt, so daß die Staatsforstverwaltung selbst im abgelaufenen Jahre trotz der im letzten Sommer aufgetretenen Hochwasserkatastrophe, deren Schäden im Betriebe der Staatsforsten auf etwa 400000 M. berechnet werden, immer noch mit einem den Anschlag um 1200000 M. übertreffenden Ueberschuß abschließen wird.

Die Reinerträge der Staatsforsten Sachsens betrugen:

1895: 7308201 M., pro fm Derbholz 8,98 M., pro ha Gesamtfläche 41,65 M.

1896: 8152923 M., pro fm Derbholz 9,92 M., pro ha Gesamtfläche 46,39 M.

und werden nach der vom Finanzminister in der Kammer gegebenen Schätzung

1897: ca. 8500000; d. i. 1200000 mehr, als der Staatshaushalt besagt, betragen.

Unter diesem Zeichen von Jahr zu Jahr gestiegener Einnahmeüberschüsse ist auch der den Kammern für die Periode 1898/99 vorgelegte Staatshaushalt abgefaßt, da den Berechnungen der übliche, dreijährige Durchschnitt zu grund gelegt wird.

Die aus dem Verkaufe von 825480 fm Derbholz (gegen 827800 fm im Vorjahre) zu erwartenden Einnahmen von 11638140 M. sind um rund 700000 M. höher als im vorigen Haushaltplane eingestellt, eine Folge des auf Grund dreijährigen Durchschnittes

1894 13,23 M.; 1895 14,04 M.; 1896 15,05 M. pro fm Derbholz

vermutlich zu erzielenden, höheren Derbholzpreises von 14,10 M. Die aus den Staatsforsten jährlich zu erwartende Gesamteinnahme ist infolge dessen auch um 707480 M. höher eingestellt worden und beträgt 11971940 M. (gegen 11264460 M. im Vorjahre).

Allgemeines Interesse und erfreuliche Ausblicke für die Zukunft der Beteiligten bietet auch der Voranschlag der Ausgaben — insgesamt 4653628 M. —, in dessen Erläuterungen zu einigen Positionen zum ersten mal die ungünstigen Anstellungsverhältnisse der Anwärter des höheren und niederen Staatsforstdienstes öffentlich anerkannt werden. Nur der thatkräftigen Initiative des derzeitigen Landforstmeisters ist es zu verdanken, daß für die große Zahl der prädizierten Forstassessoren — 65 — eine vermehrte Beschäftigung durch Schaffung von 8 Hilfsarbeiterstellen bei den Oberforstmeistereien — motiviert durch das erhebliche Anwachsen der Geschäfte bei diesen Behörden — ermöglicht wird, und sich für die Reviergehilfen günstigere Aussichten durch Aufbesserung der Gehaltsverhältnisse und Verleihung der Staatsdienereigenschaft bieten werden.

Da infolge des hohen Lebensalters — wie es in den Erörterungen heißt —, in welchem die Oberförster zur Anstellung gelangen, bei Besetzung der Oberforstmeisterstellen künftig nach Befinden in die Mittelklassen der Oberförster gegriffen werden muß, sind unter Beibehaltung des Durchschnittes von 6300 M. die Anfangsgehalte der Oberforstmeister von 6000 auf 5400 M. herabgesetzt, die Endgehalte aber dafür von 6600 auf 7200 M. erhöht worden.

Nachdem nunmehr die Gehaltsverhältnisse der Oberförster im vorigen und die der Oberforstmeister im

Digitized by Google

diesjährigen Haushaltplane eine günstige Regelung erfahren haben, sehen hoffentlich auch die etatsmäßigen Forstassessoren einer solchen im nächsten Haushaltplane, vor allem im Sinne einer Erhöhung der Anfangsgehalte entgegen, zumal die jetzt ebenfalls genehmigte Tagegeldererhöhung von 4,50 M. bez. 7M. auf den einheitlichen Satz von 9,50 M. als eine allgemeine Gehaltsaufbesserung insofern nicht anzusehen ist, als dieselbe nur den Beamten der Forsteinrichtungsanstalt infolge ihrer langen, die Dauer von 6 Monaten meist überschreitenden, allerdings auch erhöhte Ausgaben für doppelte Wohnungsmiete u. s. w. im Gefolge habenden Abwesenheit von Dresden zu gute kommt, dagegen die Forstassessoren der Verwaltung keinen Nutzen von dieser Erhöhung haben.

Auch aus der Kammer wurde seitens eines Abgeordneten unter Anführung der in einem Artikel dieser Zeitschrift s. Z. veröffentlichten Zahlen und dem besonderen Hinweis, daß die Forstassessoren nach den jetzigen Verhältnissen bei ihrer im Alter von 36 Jahren erfolgenden, ersten Anstellung einen nicht im Verhältnis zu dem langwierigen Bildungsgange stehenden Gehalt von 2100 M. bezögen, an die Regierung die Bitte gerichtet, den Forstassessoren dasselbe Wohlwollen wie den Beamten anderer Ressorts zu beweisen und denselben schnelleres Aufrücken oder eine bessere Besoldung in Aussicht zu stellen.

Der von Jahr zu Jahr immer fühlbarer werdende Reviergehilfenmangel, eine Folge der ungünstigen wirtschaftlichen Lage und der erst im Alter von annähernd 40 Jahren stattfindenden Anstellung als Förster, hat zu einer Erhöhung der Bezüge der Gehilfen um 100 M., einer Aenderung der bisherigen Naturalverpflegung und zur Verleihung der Staatsdienereigenschaft an die Reviergehilfen nach erfülltem 25. Lebensjahre und bestandener Staatsprüfung geführt.

Die gegenwärtig bestehende Einrichtung, nach welcher die Reviergehilfen in der Regel Wohnung und Verpflegung beim Revierverwalter gegen ein aus der Staatskasse gewährtes Aequivalent von 516 M. pro Jahr erhalten, ist der Gründung eines eignen Hausstandes hinderlich gewesen und hat zu zahlreichen Beurlaubungen behufs Uebertritt in den Privatdienst geführt; bezüglich der jüngeren Gehilfen bewendet es bei der bisherigen Einrichtung, dagegen wird den älteren 42 — Förseranditaten anstatt der Naturalverpflegung eine Entschädigung von 516 M. aus der Staatskasse zur Gründung eines Hausstandes gewährt.

Diese Mehreinstellung und die etatsmäßige Schaffung von 11 Schutzjägerstellen mit einem durchschnittlichen Gehalte von 1464 M., die ebenfalls mit älteren Förseranditaten, bisher jedoch nur gegen Gewährung von Tagegeldern, besetzt werden, zeugt von der an oberster Stelle durchgedrungenen Erkenntnis der ungünstigen wirtschaftlichen Lage der Anwärter des niederen Staatsforstdienstes und von dem denselben entgegengebrachten Wohlwollen.

Hinsichtlich der sachlichen Ausgaben sind wesentliche Mehreinstellungen mit Ausnahme der Kosten für für Wegebau nicht erfolgt. Zu der um 70000 M. höher eingestellten Ausgabe von 570000 M. für Bau und Unterhaltung der Wege, wovon 293400 auf die öffentlichen und 276600 M. auf die Forstwirtschafswege entfallen, ist eine Bemerkung des Deputationsberichtes im Interesse der Revierverwaltungen mit lebhaftem Danke zu begrüßen, denn die wohlmeinenden, auf Verbesserung der Wege gerichteten Absichten wurden oft mit dem Hinweis auf die mangelnden Geldmittel durchkreuzt. Trotz der erheblichen Steigerung der Ausgaben für diese Zwecke gegen frühere Zeit

1864/73	179235 Mk.	pro Jahr
1874/83	416128 „	„ „
1884/93	457090 „	„ „
1894/96	497962 „	„ „

und der höheren Einstellung war doch die Deputation der Meinung, daß den heutigen Bedürfnissen entsprechend eine weitere Erhöhung dieser Etatposition angezeigt sei. Wenn schon an die Unterhaltung der öffentlichen Wege jetzt bedeutend höhere Anforderung als in früherer Zeit gestellt würden, über deren Angemessenheit nicht einmal die Forstverwaltung, sondern die Verwaltungsbehörde zu entscheiden habe, so wäre dies auch in bezug auf die Holzabfuhrwege der Fall. Es sei nun zwar anzuerkennen, daß in dieser Beziehung von der Forstverwaltung mit den zur Verfügung stehenden Mitteln das Möglichste geleistet worden ist, aber es blieben doch noch viele Wünsche zu erfüllen, was bisher wegen der Unzulänglichkeit der Mittel nicht möglich war. Die Deputation war der Meinung, daß diese Ausgabe eine durchaus produktive Anlage sei, weil bei besseren Abfuhrwegen auch höhere Holzpreise erzielt würden, und sprach deshalb der Regierung gegenüber den Wunsch aus, diese Etatposition im künftigen Etat dem vorhandenen Bedürfnis entsprechend zu erhöhen (Vergl. Bericht der Finanzdeputation A. der zweiten Kammer über Kap. 1—4 u. s. w.).

Die Schlußberatung der oben genannten Kapitel in der 2. Kammer zeichnete sich im Gegensatz zu den Debatten in einzelnen süddeutschen Staaten, in welchen immer noch die leidige Streufrage den Hauptstoff zu Angriffen auf die Regierung bietet, durch Sachlichkeit und Entgegenkommen aus.

Die in Erinnerung an die vorjährige Hochwasserkatastrophe zu erwartende, von einem Abgeordneten ausgesprochene Befürchtung über zu weitgehende Entwässerungen in den Staatsforsten fand eine äußerst

Digitized by Google

eingehende Widerlegung durch den Landforstmeister, in welcher derselbe die Forstverwaltung vor dem Vorwurf in Schutz nahm, daß dieselbe allein und in der Hauptsache die Ursache an den Hochwasserschäden trüge, und welche in der Erklärung gipfelte, daß man von einer weitgehenden, rücksichtslosen Entwässerung, vor allem auch der Hochmoore, abgekommen sei.

Während von zwei Abgeordneten der Forstverwaltung Dank gezollt wurde, daß dieselbe den Bedürfnissen der in Sachsen besonders verbreiteten Papier- und Zelluloseindustrie durch ein vermehrtes Aushalten von schwachen Hölzern Rechnung getragen und dadurch die Rentabilität der Forsten gesteigert habe, wurde von dritter Seite wieder über den immer mehr hervortretenden Mangel an Starkhölzern geklagt und zum Beweise die Thatsache angeführt, daß die im Gebirge gelegenen Sägewerke nicht mehr wie früher ihren Bedarf aus den umliegenden Staatswaldungen, sondern aus weiter Ferne her decken müßten. Der Landforstmeister erklärte, dem vorgetragenen Wunsche, das Holz dort, wo es gut wachse, älter werden zu lassen, gern Folge zu leisten, sobald nur für Starkhölzer derartige Preise gewährt würden, daß die Rentabilität der Staatsforsten die gleiche bleibe wie bei Beibehaltung des derzeitigen Umtriebes, der sich auf grund von eingehenden, nach Ablauf von je 10 Jahren vorgenommenen Erörterungen über die Preisbewegungen ergebe. Der oben angeführte Beweis sei insofern nicht stichhaltig, als die Anlagen mit der Zeit ihren Betrieb derartig vergrößert hätten, daß sie sich notwendigerweise an das Ausland wenden müßten, welches denselben das Holz einschließlich der Transportkosten noch billiger liefere, als die in der Nähe gelegenen Staatswaldungen.

Der Finanzminister nahm das Wort zu einer Entgegnung auf die schon angeführte, die Gehaltsverhältnisse der Forstassessoren berührende Rede eines Abgeordneten, indem derselbe die Maßnahme der Erschwerung des Ausbildungsganges lediglich als eine Folge des großen Zudranges zum Forstfach und daher nur als im Interesse der Beamten selbst liegend erklärte. Die den Andrang wesentlich beschränkende Verordnung vom 22. Januar 1898, die Anstellung im höheren Staatsforstdienste betr., ist daher von allen Seiten lebhaft mit Dank begrüßt worden und wird zum Schluß noch einmal berührt werden, obwohl dieselbe inzwischen von anderer Seite in der Allg. Forst- und Jagdzeitung (April und Mai d. J.) mitgeteilt bezw. besprochen worden ist. Die anläßlich der Schlußberatung über die einschlägigen Kapitel vorgebrachten Wünsche seitens der Abgeordneten der I. Kammer nötigten auch hier den Landforstmeister zu einer längeren Entgegnung. Bezüglich der gewünschten Mitteilung der Preiserlöse für Holz in den Staatsforsten an Privatwaldbesitzer stellte derselbe eine Anweisung an die Revierverwaltungen, diese Preise den Interessenten zugänglich zu machen, in Aussicht. Eine Entscheidung über die gewünschte Abminderung der Kosten von staatlichen Forsteinrichtungsmaßregeln in Privatwaldungen, welche durch die bewilligte Tagegeldererhöhung nunmehr allerdings noch höhere würden, wagte er nicht zu fällen, da dies einer teilweisen Uebernahme der Kosten auf die Staatskasse gleichkäme, vertrat aber gleichfalls die von der Kammer ausgesprochene Ansicht, daß die Durchführung der sogenannten Forsteinrichtung im Privatwaldbesitze im Staatsinteresse liegen kann, verband jedoch den Wunsch damit, daß, wie leider nicht immer der Fall, die aufgestellten Pläne auch gewissenhaft eingehalten würden. Eine Gewähr hierfür würde allerdings nur durch den seitens eines Abgeordneten angeregten Erlaß eines Waldschutzgesetzes erreicht werden. Der Landforstmeister vertritt aber dieselbe Ansicht wie der verstorbene Judeich, daß die Verhältnisse Sachsens, wie Anfang der 70er Jahre, als die Frage ebenfalls von der Kammer angeregt wurde, auch heute noch nicht derartige seien, um die absolute Notwendigkeit der Einführung eines solchen Gesetzes erkennen zu lassen, zumal jetzt noch viel mehr der Staatsforstbesitz dort, wo es am meisten auf die Erhaltung des Waldbestandes ankomme, überwiege. Er hielt es für richtiger, den Staatswaldbesitz zu vergrößern, als dem Privatwaldbesitz Fesseln anzulegen.

Die Klage über die zunehmenden Rauchschäden in Privatwaldungen betr. gab der Landforstmeister zu, daß auch der Staatswald außerordentlich fühlbaren Schaden erlitte, daß es aber in den meisten Fällen, besonders dort, wo verschiedene Rauchquellen vorhanden sind, schwierig sei, die entsprechenden Entschädigungen zu erlangen. Das Hauptaugenmerk der Technik müsse weniger auf möglichste Rauchverbrennung als vielmehr auf Bindung der schwefligen, arsenigen Säure und vor allem des Fluorwasserstoffs, der sich in letzter Zeit in der Nähe von Emaillierwerken und Glasfabriken schädlich erwiesen habe, gerichtet sein.

Nach der schon angezogenen Verordnung vom 22. Januar 1898 ist bekanntlich künftig zur Anstellung im Staatsforstdienst erforderlich:

1. Der Nachweis der sächsischen Staatsangehörigkeit.*

Hierdurch ist die Möglichkeit, daß sich auch Nichtsachsen dem sächsischen höheren Staatsforstdienst widmen, ein hier und da vorgekommener Fall, abgeschnitten; zumal in neuerer Zeit von der Kreishauptmannschaft Naturalisationsgesuche von Nichtsachsen, bei denen die Vermutung vorhanden, daß dieselben Anwärter für den Staatsforstdienst werden könnten, auf die Anweisung des Ministeriums zurückgewiesen wurden, wie dem Verfasser selbst im vergangenen Jahre ein derartiger Fall bekannt geworden ist.

* Die durch den Druck hervorgehobenen Stellen sind Abänderungen der Ver. v. 19. Aug. 1895.

Digitized by Google

So partikularistisch eine solche Tendenz erscheinen mag, ist es doch nur gerechtfertigt, daß jeder Staat zunächst für seine Unterthanen sorgt, und daß wir Sachsen nur im Zustande des Mangels Nichtsachsen bei gleicher Befähigung zum Staatsforstdienst zulassen.

2. Das Zeugnis eines oberen Militärarztes, in welchem der gesunde und gebrechenfreie Zustand des Körpers, insbesondere des Herzens und der Atmungsorgane, ein scharfes Auge und fehlerfreie Sprache, sowie die voraussichtliche künftige Tauglichkeit zum Militärdienste bescheinigt sein muß.

Dies ist die wichtigste Aenderung des bisherigen Zustandes; durch diese Vorbedingung ist eine in den Eigentümlichkeiten des Forstdienstes, der dem Militärdienst in manchem gleicht, begründete Forderung und der Wunsch vieler Berufsgenossen erfüllt worden; vor allem ist aber jene Ungerechtigkeit gemildert, wenn auch nicht ganz beseitigt worden, welche in der Nichtanrechnung der Militärdienstzeit auf die Vorbereitungszeit liegt, da nunmehr mit wenig Ausnahmen alle Anwärter dienstpflichtig sein werden, und ein zweierlei Maß nicht mehr vorhanden ist. Es können ferner Ausnahmen nur dann vorkommen, wenn durch Krankheiten der Anwärter nach seiner Annahme militärdienstuntauglich würde, Fälle, die nur durch die Aufnahme der Bedingung, daß die Militärdienstpflicht vor Eintritt in das Berufsstudium Genüge geleistet wird, beseitigt werden könnten.

Auf jeden Fall ist durch die schärfere Fassung gegenüber dem früheren Wortlaut:

„wie durch bezirksärztliches Zeugnis bescheinigter, gesunder und gebrechenfreier Zustand des Körpers, insbesondere auch eine ausreichende Schärfe der Sehkraft,“

bez. durch die Stellung höherer gesundheitlicher Anforderungen und vor allem durch die Verpflichtung zur Untersuchung seitens eines Militärarztes eine Gewähr dafür geboten, daß wir in Zukunft nicht mehr solche Leute erhalten, denen der Hausarzt rät, infolge ihrer Gesundheit das Forstfach zu ergreifen, um sich bei der vermeintlichen vielen Bewegung im Freien wieder auszukurieren.

3. Das Reifezeugnis eines deutschen humanistischen Gymnasiums oder eines sächsischen Realgymnasiums mit mindestens mittleren Zensurgraden (gut) im Deutschen, in den naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächern.

Mehr noch als die Bestimmung unter 2., wird diese Bedingung hemmend wirken und vielleicht am ehesten zu einem Mangel an Anwärtern in Zukunft führen; dem Verfasser sind selbst an einer Schule 3 Fälle bekannt, in denen die betreffenden Abiturienten mangels genügender Zensuren das Forstfach nicht ergreifen konnten. Im Interesse einer Hebung des Faches wird diese qualitative Auswahl wohl allseitig mit Dank begrüßt werden.

4. Eine mindestens halbjährige, praktische Vorbildung während des Sommers auf einem kgl. sächsischen Staatsforstreviere.

5. Im Anschlusse hieran ein einjähriges Studium an einer deutschen Universität, welches die Volkswirtschaft, die Finanzwissenschaft und das allgemeine Verwaltungs- und Verfassungsrecht als obligatorische Lehrgegenstände zu umfassen und sich überdies auf einige naturwissenschaftliche Fächer, namentlich Chemie, Physik, Meteorologie, sowie auf allgemeine Mathematik zu erstrecken hat.

Mit der Einführung des obligatorischen Universitätsstudiums hat Sachsen die Ausnahmestellung unter den deutschen Staaten verlassen und einen wichtigen Schritt zur sozialen Hebung des Forstfaches nach vorwärts gethan. Wenn auch durch diese teilweise Verlegung des Unterrichts an die Universität noch nicht der Hauptwunsch der meisten, besonders jüngeren Berufsgenossen erfüllt worden ist, so ist doch nicht zu verkennen, daß durch diese teilweise Erfüllung der im Interesse der sozialen Hebung des Standes erhobenen Wünsche die Wege zu einer gänzlichen Verlegung des forstlichen Studiums an die Universität geebnet worden sind.

Wir erblicken in der Legung der Universitätszeit vor das Forstakademiestudium einen Vorzug gegenüber dem durch die nunmehr aufgehobene Verordnung vom 19. August 1893 vorgeschriebenen Studium nach dem Fachschulbesuche, weil erfahrungsgemäß die endgiltige Entscheidung über den künftig zu ergreifenden Lebensberuf oft erst in den ersten Semestern des Universitätsbesuches infolge des Verkehrs mit Studierenden anderer Fakultäten erfolgt.

Das eine Bedenken können wir jedoch nicht unterdrücken, daß uns das Universitätsstudium mit zu viel Gegenständen bei der kurzen Dauer bepackt erscheint. Wer, wie dem Verfasser aus eigener Studienzeit bekannt, neben den obligatorischen Gegenständen der Volkswirtschaft und Finanzwissenschaft, deren Vorlesungen allein 10—15 Stunden in einer Woche außer etwaigen Uebungen im Seminar in Anspruch nehmen, noch Verfassungs- und Verwaltungsrecht und schließlich gar noch die genannten naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächer belegen soll, dem fehlt jede Zeit zum Selbststudium oder zum Durcharbeiten des Gehörten, oder der begnügt sich eben mit einem nominellen Belegen der betreffenden Vorlesungen.

6. Nach dem Universitätsstudium die Vollendung eines vollständigen Lehrkursus an der Forstakademie zu Tharandt und die Ablegung der vorgeschriebenen Prüfungen daselbst.

Die Prüfung der an der Universität gehörten obligatorischen Fächer erfolgt im Zusammenhange mit den Prüfungen an der Akademie.

7. Nach bestandener Schlußprüfung an der Forstakademie zu Tharandt eine mindestens zweijährige praktische Fortbildung als Forstreferendar (bisher Forstaccessist) auf einem sächsischen Staatsforstreviere und eine einjährige Fortbildung bei der Forsteinrichtungsanstalt.

Das Militärdienstjahr findet auf die dreijährige Fortbildungszeit keine Anrechnung.

Die für die Vor- und Fortbildung geeigneten Reviere sind vom Finanzministerium bestimmt worden, welches sich auch die Entschließung über die Annahme eines Anwärters als Forsteleven vorbehalten hat; die Entscheidung

Digitized by Google

hierüber ist also von den Bezirksoberforstmeistereien in die Zentralinstanz verlegt worden.

Im allgemeinen wird in Fachkreisen wohl nur allseitige Zustimmung zu den in dieser Verordnung enthaltenen, beschränkenden Bestimmungen herrschen. Die Freude darüber wird höchstens durch das Bedauern darüber etwas getrübt, daß dieselben nicht schon 5 oder 10 Jahre früher erlassen worden sind. Hoffen wir, daß dieselben zum Wohle des sächsischen Staatsforstes und zur Hebung des ganzen Standes beitragen!

Aus Preußen.

Ehrung der technischen Hochschulen.

Die hohe Bedeutung der Technik ist von Sr. Majestät dem Könige von Preußen durch die Berufung der 3 Rektoren von Berlin, Hannover und Aachen in das Preuß. Herrenhaus anerkannt worden. In den Kaiserlichen Kundgebungen über diese Berufungen heißt es: „Ich habe beschlossen, um die hohe Wichtigkeit der modernen exakten Wissenschaft für die Entwickelung unseres gesamten Volkslebens durch einen äußeren Beweis darzulegen 2c. 2c" und ferner: „In Anerkennung der Stellung, welche sich die Technik am Ende unseres Jahrhunderts erworben hat, und in tiefer Achtung vor den exakten Wissenschaften überhaupt, will ich der technischen Hochschule in X. Sitz und Stimme im Herrenhause verleihen 2c."

Die allgemeinen Bestrebungen der noch in mancher Hinsicht zurückgesetzten technischen Hochschulen, mit den Universitäten möglichst gleiche Rechte zu bekommen, werden aus dieser Kaiserlichen Anordnung neue Nahrung ziehen. Die Landesuniversitäten haben bereits seit jeher Sitz und Stimme im Herrenhause gehabt, welches Recht durch die Präsentation eines Mitgliedes des Senats ausgeübt wird. Die der Technik gewordene Kaiserliche Anerkennung ist von besonderem Interesse in einem Augenblicke, in welchem Ressortveränderungen in der Organisation der Ministerien in Frage stehen, durch welche die im Staatsdienste wirkende Technik stark in Mitleidenschaft gezogen wird. Man darf nach dieser Kaiserlichen Kundgebung zu gunsten der Technik wohl erwarten, daß der immer noch unerfüllte und doch so berechtigte Wunsch der technischen Regierungsmitglieder, insbesondere der Forst- und Bauräte auf Gleichstellung mit den sog. juristischen Regierungsräten, d. h. auf Erteilung eines vollen Stimmrechtes im Regierungs-Kollegium, nun auch endlich in Erfüllung gehen wird! E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

V. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Schirmacher-Breslau, Oberforstmeister. Die 55. Generalversammlung fand am 8.—10. Juli 1897 in Strehlen statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd."

Oberförster Elias-Kotzenau verteidigt die Linde als Waldbaum gegenüber den Ausführungen Fürst's in seiner „Pflanzenzucht im Walde" und weist auf ihre mannigfache Verwendbarkeit hin, sowie auf ihre volkswirtschaftliche Bedeutung als Bienenweide. Auf grund günstiger Erfahrungen empfiehlt er ferner als Mittel gegen Wildverbiß die Mortzfeld'sche Mischung (Steinkohlentheer, Rinderblut und calcinierte Soda im Verhältnis 1 : 1 : 0,25) und den Ermisch'schen Raupenleim.

2. Thema: „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insekten und andere Tiere, Pilze u. s. w.

Oberförster Klopfer-Primkenau konstatiert, daß wesentliche Beschädigungen durch Naturereignisse und Insekten im Vereinsgebiete nicht vorgekommen seien. In einzelnen Revieren hätten sich einige Schädlinge, aber nicht in besorgniserregender Weise, gezeigt, so: der Kiefernspanner, Lophyrus pini, Hylobius abietis, Pissodes hercyniae 2c.

Forstmeister Cusig-Stoberau weist auf das starke Auftreten der Schütte hin und bemerkt, daß diese lediglich eine Pilzkrankheit sei.

Rittergutsbesitzer von Salisch-Postel bekämpft die Ansicht, daß der Kienzopf durch Aushieb der befallenen Stämme auszurotten sei. Bezüglich der Beschädigungen durch Tortrix buoliana bemerkt er, daß es zweckmäßiger sei, den Folgen des Fraßes zu begegnen, als den Schädling selbst zu bekämpfen, und empfiehlt in dieser Hinsicht, zur Verhütung von Gabelungen und Krümmungen, die in Frage kommenden Triebe bis auf einen gesunden zurückzuschneiden.

3. Thema: „Wie ist bei Umwandlung von Niederwald, insbesondere von Eichenschälwald in Hochwald zu verfahren?"

Städtischer Oberförster Forstassessor Glaesemer-Riemberg weist darauf hin, daß die Schälwaldwirtschaft sehr unsicher und dem Untergange geweiht sei, die Umwandlung in Hochwald jedoch, weil

Digitized by Google

nur mit großen Opfern durchführbar, nur für kapitalkräftige Besitzer in Frage komme. Hierbei sei ein Verfahren zu wählen, welches, bei den geringsten Opfern von Kulturkosten und bei den geringsten Einnahmeverlusten während der Umwandlungszeit aus dem Niederwald einen Hochwald schaffe, der dauernd, den Standorts- und Absatzverhältnissen entsprechend, den größtmöglichen Ertrag liefere. Hierbei sei zunächst zu entscheiden über die Länge der Umtriebszeit des zu schaffenden Hochwalds und über die Länge der Ueberführungszeit; erstere richte sich nach dem Ziel der Wirtschaft (Starkholz, Grubenholz, Schleifholz), letztere werde bestimmt durch die Beschaffenheit der umzuwandelnden Bestände.

Je größer die Zahl der Bestände, die unmittelbar für den Hochwald zu benützen sind, und je mehr der Besitzer geneigt ist, sich in seinen Einnahmen zu beschränken und größere Kulturkosten in kurzer Zeit aufzuwenden, ein desto kürzerer Umwandlungszeitraum könne gewählt werden. Die jährlich in Angriff zu nehmende Fläche sollte unter normalen Verhältnissen dem Quotienten aus der umzuwandelnden Fläche und dem Umwandlungszeitraum entsprechen. Für den ersten Umtrieb komme in betracht, daß vielfach Stockausschlagbestände zu Hochwaldbetrieb ausgehalten werden müssen, die auch bei voller Gesundheit das Haubarkeitsalter von Kernwüchsen nicht erreichen, und daß ein großer Teil der bei der Umwandlung angelegten Nadelholzbestände nur ein Uebergangsglied bildet, dem bald wieder Laubholz folgen solle. Bei der Bestandesaufnahme handle es sich im wesentlichen um die Auswahl: 1) der Bestände, welche als fertige Glieder des künftigen Hochwaldes angesehen werden könnten; 2) der Bestände, welche bei gutem Wuchs und Schluß ohne weitere Kulturmaßregeln das Mannbarkeitsalter erreichen können, um dann natürlich verjüngt zu werden; 3) der Bestände, welche teilweise erhalten werden können, im übrigen durch- resp. unterpflanzt werden müssen; und 4) aller der Bestände, welche kahl abgetrieben und neu kultiviert werden müssen. Im allgemeinen werde nur die Dotierung der ersten resp. letzten Periode Sorgfalt erfordern. Der Bestandespflege müsse ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden. Wo es sich um künstliche Bestandesbegründung handele, werde nach Möglichkeit die Saat anzuwenden sein. Von Laubhölzern komme hauptsächlich die Eiche in betracht, und es empfehle sich hierbei die Saat auf Rajolstreifen, wenn möglich in Verbindung mit Waldfeldbau, weil man dadurch am besten die lästigen Stockausschläge los werde. Müsse man aus irgend einem Grunde von der Saat absehen, so empfehle sich Pflanzung 1—2jähr. Eichen in engem Verbande auf Rajolstreifen. Häufig werde die Erziehung von Laub- und Nadelholz-Mischbeständen in Frage kommen. Hierzu werde gruppen- resp. horstweise Einbringung der Laubhölzer im Wege der Verjüngung empfohlen. Auf besseren Böden seien die Vorbauhorste (nicht unter 0,25 ha) etwa 20 Jahre bevor die Umwandlung der für Nadelholz bestimmten Teile beginnt, nach gründlicher Bodenbearbeitung anzulegen. Sollten zur Erziehung von Mischbeständen vorhandene Vorwuchs- oder wüchsige Stockausschlaghorste benutzt werden, dann müssen dieselben mindestens 10 Jahre vor der Inangriffnahme der Nadelholzkultur isoliert und allmählich durchhauen, aber nicht eher ganz freigestellt werden, als eine kräftige Kronenbildung und stufige Entwickelung erfolgt sei. Außer der Eiche kämen bei der Umwandlung noch Esche und Ahorn und auch Rotbuche in Frage. Von Nadelhölzern komme, soweit es sich um Neukultur nach Kahlhieb handele, für die Ebene die Kiefer, für die Vorberge die Fichte in betracht, zur Durch- und Unterpflanzung die Fichte, Weymouthskiefer, Tanne, für gruppenweise Auspflanzungen auch Douglastanne und für Einzeleinsprengung die Lärche.

4. Thema: „Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung des Holzverkaufswesens in den Preuß. Staatsforsten unter kritischer Beleuchtung der jetzt üblichen Arten der Holzverwertung."

Regierungs- und Forstrat Hermes-Oppeln, welcher sich in seinem Vortrage auf die Darstellung der schlesischen Verhältnisse seit der Besitzergreifung durch Preußen beschränkt, unterscheidet 3 größere Zeitabschnitte: 1) von der Eroberung Schlesiens bis 1802, 2) von da resp. 1817 bis 1870 und 3) die Zeit nach 1870. Für den ersten Zeitabschnitt sei bezeichnend: die geringe Ausbildung der forstwirtschaftlichen Grundsätze, die Bedeutung, die das Holz als Brennmaterial und notwendiger Bedarfsartikel hatte, die Auffassung, daß die Staatsforsten als ein Magazin für den notwendigen Landesbedarf zu betrachten und zu behandeln seien, die polizeiliche Handhabung des ganzen Forst- und Holzverbrauchswesens, die geringe Bedeutung des Holzhandels, die geringe Entwickelung des Verkehrs überhaupt und der mangelnde Aufschluß der Forsten. Der Holzverkauf erfolgte ursprünglich aus freier Hand vor dem Hieb nach der Taxe, welche alljährlich auf Vorschlag des Oberforstmeisters für jeden Ort von der Kriegs- und Domänenkammer festgesetzt und vom Minister bestätigt wurde. Nur bei der Veräußerung von Handelshölzern, besonders von Eichennutzholz auf grund besonderer Verträge durfte von dieser Taxe abgewichen werden. Den Einschlag des Holzes leiten die Oberförster auf grund der ihnen zugefertigten Assignationen. Die Bezahlung der Holzkaufgelder erfolgt bei Beträgen

Digitized by Google

über 100 Thaler an die Landrentei, im übrigen an die Aemter und bei Kleinigkeiten an die Forstbedienten.

Die Hauptmomente der II. Periode sind: der Aufschwung, den die Entwickelung der Forstwirtschaft nahm (Hartig, Pfeil), die Umgestaltung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse, die Ablösung der Grundgerechtigkeiten, die verbesserte Einrichtung der Provinzialbehörden, das Bestreben nach einer dauernden Steigerung der Einnahmen aus den Staatsforsten. Während die Forstordnung von 1788 die Versteigerung nur für die wertvollsten Eichennutzhölzer vorschrieb, stellt sie die Instruktion von 1817 nunmehr als Regel hin und giebt genaue Vorschriften über Bekanntmachung Abhaltung, Bedingungen, Zuschlag 2c. Diese Vorschriften werden erweitert durch K. O. v. 1820 und den Finanz-Ministerial-Erlaß v. 7. Februar 1830, sowie das Hausministerial-Reskript vom 25. Februar 1839. Die Aufarbeitung des Holzes regelt die Maß- und Gewichtsordnung v. 1816 und die der Instruktion von 1817 beigegebene Hauordnung. Ein Reskript v. 1843 behandelt die Ermittelung der Lizitationsdurchschnittspreise. Vom Jahre 1865 ab werden die Vorschläge zur Holztaxe nur alle 6 Jahre eingereicht, und es wird die Kluppe allgemein eingeführt. Den letzten Zeitabschnitt beeinflußt besonders die rapide Steigerung des Verkehrs, das starke Hervortreten des Großhandels, die wirtschaftlichen Krisen infolge ungehinderter Spekulation und freier Konkurrenz, die Bildung von Interessengemeinschaften unter den Holzhändlern, das Hervortreten des kaufmännischen Standpunktes seitens der Verwaltung. Eingeleitet wird diese Periode durch die Geschäftsanweisung für die Oberförster v. Jahre 1870, der eine Hauordnung und die Förstereinstruktion v. 1868 vorhergegangen ist. Die Holzverwertung liegt hiernach grundsätzlich dem Oberförster ob, der den Holzverkauf aus freier Hand, zur Taxe oder zu Durchschnittspreisen oder licitando nach dem Meistgebote, letzteres mit freier oder beschränkter Konkurrenz, besorgt. Der Rückgang der Holzpreise und die Koalitionen der Holzhändler führte Ende der 70er Jahre zur Einführung des Submissionsverkaufes. Eine erst seit dem letzten Jahrzehnt zur Anwendung gelangte Maßregel ist die Abhaltung größerer Verkäufe für Holz aus mehreren Oberförstereien. Ferner sind eine Reihe von Anordnungen im Interesse der Käufer getroffen worden. Im wesentlichen kommen heute in Betracht: Der Verkauf aus freier Hand, der Verkauf nach dem Meistgebot, (Lizitation oder Submission) und der flächenweise Verkauf. Nach Ansicht des Referenten verdient der öffentlich meistbietende Verkauf nach dem Hiebe den Vorzug. Der freihändige Verkauf erscheine gerechtfertigt bei mangelnder Nachfrage, bei zu starkem Einschlag an einzelnen Sortimenten, bei Kalamitäten oder Koalitionen der Holzhändler, der submissionsweise Verkauf endlich erscheine als zweckmäßiges Mittel zur Begegnung eigennütziger Ringbildung, sowie um für ein neu einzuführendes Sortiment Absatz zu gewinnen, ferner in den Fällen, wo es sich um den Verkauf größerer Mengen geringwertiger Hölzer von gleicher Beschaffenheit vor dem Einschlage handle, deren Wert im voraus ziemlich sicher beurteilt werden könne. Viel wichtiger, wie die Verkaufsmethode sei übrigens die Auswahl und Verteilung der Schläge, die Aufarbeitung des Holzes, die Loosbildung, die Verkaufsbedingungen 2c.

5. Thema: „Unter welchen Verhältnissen und in welchem Umfange empfiehlt sich beim Kahlschlagbetriebe der Ueberhalt älterer Laub- und Nadelhölzer"?

Forstmeister Cusig-Stöberau führt aus, daß die erhebliche Preissteigerung der Starkhölzer, besonders der Eiche und Kiefer, zur Erziehung solcher veranlassen. Hierzu biete der Ueberhaltbetrieb die Möglichkeit. Derselbe habe den Vorteil, Starkhölzer auch bei sonst niedrigem Umtriebe erziehen zu können und zugleich die Besamung der Kahlfläche und den Schutz des Jungbestandes durch die Ueberhälter herbeizuführen. Nachteile dieses Betriebes seien: Verangerung des Bodens infolge stärkerer Erwärmung und Entzuges der Feuchtigkeit, Gefährdung der Ueberhälter durch Sonnenbrand, Windbruch, Zopftrocknis und Benachteiligung des Jungwuchses durch Beschattung. Wegen zu starker Beschattung und zu niedrigem Haubarkeitsalter seien Buche und Hainbuche, Esche, Ahorn, Fichte, Tanne, Erle und Birke zum Ueberhalt nicht geeignet, sehr geeignet dagegen seien Eiche, Kiefer und Lärche. Der Ueberhaltbetrieb empfehle sich aber nur auf gutem Boden und bei niedrigem Umtrieb. Ueberzuhalten seien nur Stämme mit fehlerfreiem Schaft und prächtiger, hochangesetzter Krone. Diese Stämme dürfen nicht plötzlich, sondern erst allmählich freigestellt werden. Bei Nadelhölzern sei Einzelüberhalt, bei Laubhölzern horstweiser Ueberhalt am zweckmäßigsten. Im allgemeinen müsse er auf Orte beschränkt werden, wo man die Stämme jederzeit ohne Schwierigkeit und Schädigung des Jungbestandes herausnehmen könne, also auf die Nähe von Wegen und Gestellen.

6. Thema: „Wie können wir uns in freier Wildbahn ohne allzugroße Opfer einen angemessenen Rotwildstand erhalten?"

Oberförster Gensert-Kuhbrück bezeichnet als Hifsmittel zur Erhaltung eines angemessenen Rothwildstandes: Anlage gemischter Bestände, Schonung vorhandener Laubhölzer (namentlich der Aspe), Anpflanzen von Mast tragenden Hölzern an Wegen und Gestellen (Kastanie, Vogelbeere), Anwendung von Saat oder

Digitized by Google

Pflanzung im engen Verbande, zur Verhütung des Verbeißens Wechseln in der Richtung der Saatstreifen, Verwendung von Pflanzmaterial aus Ballenkämpen zur Nachbesserung; ferner zur Erzielung von Winterfutter: Gewinnen von Futterlaub bei den Läuterungen und Durchforstungen, Werben von Wildheu von den Kulturflächen, Anlage von ständigen Wildäckern oder Waldfeldbau auf den Schlagflächen (Tobinambur), Anlage und Meliorierung von Waldwiesen. Zur Abhaltung des Wildes vom Schälen ꝛc. empfiehlt Referent die Anlage von Salzlecken. Bei Berücksichtigung dieser Momente könne ohne Schädigung der Waldwirtschaft auf 40 ha 1 Stück Rotwild erhalten werden.

Die Exkursion führte in die Königl. Charité-Oberförsterei Krummendorf.

Nächstjähriger Versammlungsort: Breslau.

Notizen.

A. Vorlesungen im Wintersemester 1898/99.

I. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät.

Nationalökonomie, allgem. Teil. — Sozialismus und Kommunismus. — Nationalökonomische Uebungen. — Prof. Dr. v. Schönberg. — Allgemeines Staatsrecht und Politik. — Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württembergisches Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre. — Prof. Dr. v. Jolly. — Württ. Staatsrecht. — Heutiges praktisches Völkerrecht. — Die Geschichte der polit. Theorien. — Staatsrechtl. Uebungen. — Prof. Dr. v. Martitz. — Finanzwissenschaft. — Arbeiterfrage. — Kredit- und Bank-Politik. — Prof. Dr. v. Neumann. — Forstencyklopädie. — Forsteinrichtung. — Besprechung waldbaulicher Fragen. — Demonstr. und Exkursionen. — Prof. Dr. Lorey. — Landwirtschaftl. Betriebslehre mit Einschluß des landw. Genossenschaftswesens und der landw. Technologie. — Prof. Dr. Leemann. — Forstbenutzung. — Uebungen in der Forstbenutzung. — Seminarist. Uebungen für Vorgerücktere. — Forstl. Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. Bühler. — Holzmeßkunde. — Uebungen im forstl. Planzeichnen. — Prof. Dr. Speidel. — Agrarpolitik. — Verkehrswesen. - Besprechung ausgewählter finanz- und volkswirtschaftl. Fragen. — Prof. Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang 24. Oktober.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

II. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

(Abteilung für Forstwesen.)

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raumes, Analytische Geometrie mit Uebungen. — Schroeder: Ebene und sphärische Trigonometrie. — N. N.: Repetitorium der Elementarmathematik. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Schleiermacher: Elementarmechanik. — Engler: Anorganische Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskopisches Praktikum. — Nüßlin: Zoologie I., Forstzoologie. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Doll: Plan- und Terrainzeichnen. — Schilling: Projektionslehre mit Uebungen. Schultheiß: Meteorologie. — Schuberg: Theorie der Forsteinrichtung, Forstverwaltung und -haushaltung, Waldweg- und Wasserbau I., Aufgaben des forstlichen Versuchswesens und der Rentabilitätsrechnung. — Siefert: Waldbau, Forstbenutzung. — Müller: Holzmeßkunde, Forstgeschichte, Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Repetitorium des Waldbaus und der Waldwertrechnung. — Stengel: Encyklopädie, der Landwirtschaft. — Drach: Wiesenbau. — Schenkel: Forst- und Jagdrecht. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des bürgerlichen Rechtes. — N. N.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Handels- und Verkehrspolitik, Disputatorium.

III. Forstakademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbau. — Forstliche Zeit- und Streitfragen. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Verhalten der Waldbäume. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach Forstverwaltungskunde. — Holzmeßkunde. — Forstliche Exkursionen. — Oberförster Dr. Möller: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliches Repetitorium. — Professor Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Forstassessor Hermann: Planzeichnen. — Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Professor Dr. Ramann: Bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Eckstein: Fischzucht. — Amtsgerichtsrat Dr. Dickel: Civil und Strafprozeß. — Repetitorium in Rechtskunde. — Landes-Oekonomierat Dr. Frhr. von Canstein: Landwirtschaft II (Tierzucht.) — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Winter-Semester beginnt Montag, den 17. Oktober 1898 und endet Sonnabend, den 18. März 1899.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie.
Dr. Danckelmann.

Digitized by Google

B. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1897.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen: Namen	Dornberg.			Bingenheim.			Büdingen.			Alzey.			Messel.			Burg-Gemünden.			Heiligkreuz.			Reimenrod.			Etzean.			Grebenhain.			Bremhof.		
absol. Höhe.	87 m			122 m			132 m			160 m			167 m			240 m			244 m			ca. 300 m			ca. 380 m			ca. 450 m			ca. 455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen- Falls. mm		die Zahl der Gewitter.
Januar	1,1	16,0	.	.	16,0	.	.	23,1	.	.	.	.	0,4	18,6	.	2,8	39,6	.	1,6	25,6	.	.	30,3	.	2,3	39,9	.	1,4	81,7	.	3,5	22,2	.
Februar	42,0	.	.	53,7	.	.	26,4	13,3	.	17,0	.	.	58,1	.	.	50,1	17,2	.	38,9	8,8	.	23,8	18,3	.	118,8	9,0	.	121,6	39,6	.	49,0	40,1	.
März	39,4	5,0	.	36,2	.	2	48 3	.	1	41,1	.	1	39,5	7,5	1	50,3	2,0	.	48,7	1,2	.	33,7	5,0	2	113,3	.	3	84,4	4,6	2	79,1	0,2	1
April	28,1	.	2	45,8	.	5	63,1	.	3	45,0	.	4	60,9	.	1	69,0	.	.	62,0	5,5	9	42,3	4,9	3	87,0	2,9	1	101,9	3,0	3	83,6	4,3	5
Mai	56,0	.	4	70,7	.	11	45,2	.	5	53,6	.	2	75,2	.	3	52,8	.	1	33,8	.	5	62,6	.	3	80,4	.	1	95,0	5,4	2	76,7	.	4
Juni	8,0	.	.	60,5	.	8	46,7	.	9	55,6	.	7	61,3	.	5	71,8	.	2	118,0	.	10	45,8	.	3	110,8	.	9	69,8	.	3	104,4	.	10
Juli	25,5	.	2	65,8	.	7	27,2	.	11	22,9	.	4	35,1	.	1	64,2	.	1	20,6	.	5	18,6	.	2	58,8	.	5	34,2	.	3	30,7	.	11
August	86,6	.	1	107.6	.	7	95,6	.	6	70,0	.	2	93,9	.	3	76,9	.	.	53,5	.	4	74,5	.	4	100,2	.	.	132,7	.	5	81,0	.	2
September	66,9	.	1	82,9	.	.	72,1	.	.	50,3	.	.	140,6	.	.	48,4	.	.	48,8	.	.	64,5	.	.	167,3	.	.	161,1	.	.	115,8	.	.
Oktober	11,5	.	1	22,0	.	.	25,9	.	.	3,1	.	.	22,0	.	1	45,6	.	1	4,4	.	.	26,2	.	.	29,9	.	.	52,7	.	.	21,2	.	.
November	3,0	0,6	1	11,0	.	1	27,1	1,0	.	8,3	0,7	1	12,3	2,4	1	9,1	40,2	.	2,3	0,1	1	8,2	12,3	.	15,2	20,9	1	38,4	21,9	.	25,4	.	1
Dezember	22,3	.	.	31,9	.	.	22,8	.	.	21,6	4,5	.	28,0	2,3	.	44,0	23,6	.	27,1	9,7	.	19,9	3,2	.	46,6	.	.	68,0	18,3	.	44,4	8,1	.
Im ganzen Jahre	390,4	21,6	12	588,1	16,0	41	500,4	37,4	35	388,5	5,2	21	637,3	30,8	16	585,0	122,6	5	459,7	50,9	34	420,1	74,0	17	930,6	72,7	20	961,2	174,5	18	714,8	74,9	34
	412,0			604,1			537,8			393,7			668,1			707,6			510,6			494,1			1003,3			1135,7			789,7		
Erster Frühfrost	26. November.			28. Oktober.			—			9. Oktober.			5. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.		
Letzter Spätfrost	13. Mai			16. April.			—			11. Mai.			13. Mai.			—			14. Mai.			14. Mai.			14. Mai.			14. Mai.			—		
Windbrüche													18—19. März 28—30. Nov.																				

Digitized by Google

C. Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn.

Von mancher Seite, besonders von Händlern mit ausländischem Kulturmaterial, wird die Behauptung aufgestellt, daß die japanische Lärche den Angriffen der Lärchenmotte nicht ausgesetzt sei. Demgegenüber sei hier das Vorkommen dieser Motte an japanischer Lärche (im jugendlichen, etwa 8—10 jährigen Alter) im akademischen Forstgarten bei Gießen konstatiert, wo die Lärchenmotte übrigens beinahe alljährlich die Larix europaea D. C. heimsucht. Der gewöhnlich befallene Lärchenbestand ist etwa 30jährig. Die in diesem Frühjahre (Ende April) an Larix leptolepis Endl. vorgefundenen Motten waren teils noch im Raupenzustand, teils bereits in Verpuppung begriffen. Die Oekonomie der Minierraupe ist an dieser Holzart die gleiche wie bei der europäischen Lärche.

Dr. G.

D. Was Füchse vertragen können.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Im Frühjahr 1869 fand ich beim Ausgraben eines Geheckes von jungen Füchsen, als wir durchgeschlagen hatten, zwei Stück von dem vorliegenden Dachshunde bereits abgewürgt; drei noch übrige dagegen hatten sich in ein kurzes, aber ganz enges Seitenrohr geflüchtet, in welches der Hund nicht folgen konnte. Sie wurden mit der Zange lebend herausgezogen, und ich wollte sie, was in einem solchen Falle stets das einfachste und beste ist, gleichfalls töten lassen. Der Arbeiter aber, der mir das Graben besorgt hatte, bat mich, ihm doch die Füchschen zu überlassen, er möchte sie gerne aufziehen und an Liebhaber in der Stadt verkaufen. Der Mann, Becker mit Namen, hatte mir als Jagdgehilfe schon oft gute Dienste geleistet, ich gab deshalb seiner Bitte nach, vermahnte ihn aber, dafür zu sorgen, daß ihm die Füchschen nicht entliefen und wir sie nicht wieder in die Jagd bekämen, was mir früher schon zweimal vorgekommen war. Er versprach denn auch, die Gefangenen gut verwahren zu wollen; trotzdem mußte ich schon nach kurzer Zeit hören, daß zwei davon durchgegangen seien und man ihrer trotz aller Bemühungen nicht mehr hätte habhaft werden können. –

Im November hielten wir in dem Walde, in dem ich die Füchse gegraben hatte, eine Treibjagd, bei welcher gleich im ersten Triebe, einer großen Buchendickung, drei Füchse geschossen wurden, von denen sich zwei zu unserer Ueberraschung als jene Durchgänger entpuppten.

Becker, der die Jagd als Treiberführer auch wieder mitmachte, hatte, als er seinerzeit die jungen Füchse mitgenommen, selbst keine Geräte zum Anlegen derselben besessen. Er war daher bei seinen Bekannten im Dorfe herumgegangen, um sich dergleichen zu verschaffen, hatte aber nur eine Kette und zwei lederne Halsbänder aufzutreiben vermocht. Einen Fuchs hatte er nun mittelst eines Halsbandes und der Kette festgelegt. Dem zweiten hatte er das andere Halsband angeschnallt und in Ermangelung einer Kette eine Leine daran gebunden. Dem dritten, für den weder Kette, noch Halsband vorhanden war, hatte er einen Strick um den Hals geknotet und daran ebenfalls eine Leine befestigt. Die beiden mit den Leinen angebundenen Füchse hatten sich losgerissen, das Halsband, resp. den Strick hatten sie noch um den Hals. Bei ihrer Gefangennahme waren sie noch nicht ganz halbwüchsig gewesen, und Becker hatte ihnen, um das Abstreifen zu verhindern, die Fesseln sehr fest umgelegt. Diese waren ihnen natürlich im Verlaufe von sechs Monaten um vieles zu enge geworden und hatten ihre Hälse schließlich so stark eingeschnürt, daß sich dieselben in einem höchst üblen Zustande befanden. Dem, welcher das Halsband an hatte, waren unter diesem alle Haare abgerieben, dem anderen hatte der Strick nicht nur die Haare, sondern auch die Haut nach und nach durchgescheuert und saß ganz in dem Fleische drin, wodurch eine ringsum den Hals laufende tiefe, mit übel riechendem Eiter gefüllte Wunde entstanden war. Durch die fortwährende und immer zunehmende Beengung des Halses mußten die armen Tiere eine große Qual ausgehalten haben, auch das Schlucken des Fraßes ihnen sehr schwer gefallen sein. Am meisten hatte jedenfalls der Fuchs gelitten, der den Strick umhatte, denn außer den Beschwerden, die er, wie der andere, in Folge der Würgung des Halses erduldete, hatte er als Zugabe noch die durch den Strick entstandene, fortwährend offen gehaltene Wunde, die ihm unsägliche Schmerzen bereitet haben mußte.

Trotz allem dem war den Füchsen im übrigen nichts anzusehen, ihr Balg war mit Ausnahme der zerschundenen Hälse rein und gut von Haar, auch waren sie wohlgenährt und in der Größe vollkommen gleich ihrem mitgeschossenen, von Gefangenschaft ꝛc. bewahrt gebliebenen Kameraden. Man sieht hieraus, was ein Fuchs vertragen und überwinden kann; wie er es selbst unter den mißlichsten Verhältnissen versteht, sich nicht nur durchzubringen, sondern sogar in ganz normalem Zustande zu erhalten.

E. Oberforstrat Gustav R. Förster †.

Wieder hat der Tod einen bekannten Forstmann in der Vollkraft seiner Jahre ereilt: am 1. Juni ist zu Neuberg in Steiermark der k. k. Oberforstrat und Hofjagdleiter Gustav Robert Förster im 56. Lebensjahre verschieden, ein Mann, der den Fachgenossen Deutschlands durch seine Schriften wohlbekannt war und zu vielen derselben auch in persönlicher Beziehung stand, zumal zu solchen, welche sich auf Reisen in der Gmundener Gegend (Oberösterreich) und sonst in den österr. Alpenländern mit den verschiedenen Holzbringungsanstalten, mit Wildbachverbauungen u. s. w. bekannt machen wollten. Denselben war er stets ein vielerfahrener, trefflicher, freundwilliger Berater und Führer, soweit es seine Zeit gestattete.

Im Jahre 1873 trat Förster als Oberforstingenieur bei der k. k. Forst- und Domänendirektion in Gmunden ein; demnächst wurde er Forstrat und bezw. Oberforstrat, auch war ihm die k. k. Hofjagdleitung in Neuberg (Leibgehege im Mürzthal, Donauauen, Gödinger Reviere) übertragen.

Wie hoch er geschätzt wurde, geht aus den in österreichischen Fachblättern enthaltenen Nachrufen hervor. Hier sei nur noch erwähnt sein großes Werk „Das forstliche Transportwesen" (1877), sowie seine Mitarbeiterschaft an Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft: „Wildbäche und Lawinen" (1. II. Abt. S. 77—104).

Sein Andenken bleibt in Ehren.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September/Oktober 1898.

Die Wertberechnung des Mittelwaldes.

Von Professor Dr. Gnöres in München.

Erster Artikel.

Die Wertberechnung des Mittelwaldes gehört zu den schwierigsten Aufgaben der forstlichen Theorie und Praxis. In der Litteratur ist darüber auch sehr wenig vorhanden, und die wenigen positiven Vorschläge, die gemacht wurden, beziehen sich nur auf die Berechnung des Bodenwertes, während die Ermittlung der Bestandswerte und des Wertes der Betriebsklasse vollständig übergangen wurde.

Im Folgenden wird nun die gesamte Theorie der Wertsberechnung dieser Waldform im Zusammenhange mitgeteilt werden.

I. Teil.

Die Berechnung des Bodenertragswertes.

Dieselbe kann nach folgenden Methoden ausgeführt werden.

1. Methode.

Man erhält den mathematischen Ausdruck für den Bodenertragswert dadurch, daß man von dem Jetztwerte aller Erträge, die der Bestand von seiner Begründung an bis in alle Zukunft liefert, die Kosten abzieht.

a. Die Erträge des Unterholzes und der Durchforstungen.

Der jetzt auf der Kahlfläche begründete Mittelwaldbestand liefert nach u, 2u, 3u . . . Jahren, also alle u Jahre, den Unterholzertrag α; der Jetztwert aller dieser Nutzungen ist $\frac{\alpha}{1{,}op^u - 1}$.

Zur Begründung des Unterholzbestandes sind die Kulturkosten c_α erforderlich und zwar sofort und dann alle u Jahre; ihr Kapitalwert ist $\frac{c_\alpha \; 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}$.

Somit ist der auf das Unterholz treffende Ertragswert des Bodens

$$\frac{\alpha - c_\alpha \; 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

Diese Formel setzt allerdings voraus, daß der erste Umtrieb schon denselben Ertrag liefert wie alle folgenden Umtriebe, und daß die Kulturkosten für die erstmalige Anlage dieselben sind wie die Kosten der späteren Nachbesserungen. Thatsächlich ist dies nicht der Fall. Bei der Geringfügigkeit dieses Unterschiedes für das Rechnungsresultat und im Interesse der Einfachheit der Formel wird hier diese Differenz der Erträge und Kosten jedoch nicht weiter berücksichtigt.

Gehen in den Jahren a, b . . . (< u) die Durchforstungserträge D_a, D_b + . . . ein, so ist

$$B_\alpha = \frac{\alpha + D_a \; 1{,}op^{u-a} + D_b \; 1{,}op^{u-b} + \ldots - c_\alpha \; 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

b. Die Erträge des Oberholzes.

Der Umtrieb des Oberholzes beträgt 2u, 3u, 4u . . . Jahre, wenn u den Umtrieb des Unterholzes bedeutet.

Die 2u jährige Oberholzklasse liefert von der Begründung des Bestandes an nach 2u Jahren und dann alle u Jahre den Ertrag A_2; der Jetztwert aller Erträge ist daher

$$\frac{A_2}{1{,}op^{2u}} + \frac{A_2}{1{,}op^{3u}} + \frac{A_2}{1{,}op^{4u}} + \ldots .$$

Der Kapitalwert dieser fallenden unendlichen geometrischen Reihe ist

$$\frac{A_2}{1{,}op^u \; (1{,}op^u - 1)}.$$

Der Bezug des Ertrages A_2 in den angegebenen Zeiträumen ist nur dann möglich, wenn bei der Begründung des Bestandes und bei jeder (auch schon der ersten) Schlagstellung die Kulturkosten c_2 aufgewendet werden; deren Kapitalwert ist daher

$$\frac{c_2 \; 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

Somit ist der Bodenertragswert, welcher auf die im Umtriebe von 2u Jahren bewirtschaftete Oberholzklasse trifft oder

$$B_2 = \frac{A_2}{1{,}op^u \; (1{,}op^u - 1)} - \frac{c_2 \; 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

Die 3u jährige Oberholzklasse liefert von der Begründung des Bestandes an nach 3u Jahren und dann alle u Jahre den Ertrag A_3; der Jetztwert dieser Erträge ist

Digitized by Google

$$\frac{A_3}{1{,}0p^{3u}} + \frac{A_3}{1{,}0p^{4u}} + \frac{A_3}{1{,}0p^{5u}} + \ldots.$$

und der Kapitalwert derselben

$$\frac{A_3}{1{,}0p^{2u}\,(1{,}0p^{u} - 1)}.$$

Der Bezug des Ertrages A_3 in den genannten Zeiträumen ist nur dann möglich, wenn bei der Begründung des Waldes und bei jeder folgenden Schlagstellung die Kulturkosten c_3 aufgewendet werden; deren Kapitalwert ist

$$\frac{c_3\ 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1}.$$

Somit ist der Bodenertragswert, welcher auf die im Umtriebe von $3u$ Jahren bewirtschaftete Oberholzklasse trifft, oder

$$B_3 = \frac{A_3}{1{,}0p^{2u}\,(1{,}0p^{u} - 1)} - \frac{c_3 \cdot 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1}.$$

$$B_u = \left(\alpha + D_u\ 1{,}0p^{u-a} + \ldots \frac{A_2}{1{,}0p^{u}} + \frac{A_3}{1{,}0p^{2u}} + \ldots \frac{A_n}{1{,}0p^{(n-1)u}}\right) \frac{1}{1{,}0p^{u} - 1} - \left(\frac{c\ 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} + V\right)$$

Hierin ist $c = c_\alpha + c_2 + c_3 + \ldots c_n$.

Für die praktische Rechnung ist diese Formel am meisten zu empfehlen.

Beispiel.

Ein Hektar Mittelwald liefert alle 25 Jahre einen Haubarkeitsertrag von 2490 M.; hiervon entfallen

auf die 25 jährige Altersklasse $\alpha = 870$ M.
„ „ 50 „ Oberholzklasse $A_2 = 770$ „
„ „ 75 „ „ $A_3 = 350$ „
„ „ 100 „ „ $A_4 = 500$ „

Die Kulturkosten betragen alle 25 Jahre 30 M., die Verwaltungskosten jährlich 5 M. Zinsfuß 2,5 %.

Es ist

$$B_{25} = \left(870 + \frac{770}{1{,}025^{25}} + \frac{350}{1{,}025^{50}} + \frac{500}{1{,}025^{75}}\right) \frac{1}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{30 \cdot 1{,}025^{25}}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{5}{0{,}025}$$
$$= 1450{,}83 \text{ M.}$$

2. Methode.

a. Ableitung.

Der Bodenertragswert des Unterholzes ist wie vorhin

$$B_\alpha = \frac{\alpha + D_u\ 1{,}0p^{u-a} + \ldots - c_\alpha\ 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1}.$$

Die $2u$ jährige Oberholzklasse liefert

1. von der Begründung des Waldes ab nach $2u$ Jahren und dann nach je weiteren $2u$ Jahren den Ertrag A_2; daher Kapitalwert $\frac{A_2}{1{,}0p^{2u} - 1}$.

2. Der Ertrag A_2 geht aber im geordneten Mittelwald nicht nur von jetzt ab alle $2u$ Jahre, sondern nach $2u$, $3u$, $4u$ ... Jahren ein. Das heißt: es läuft von der ersten, nach u Jahren erfolgenden Schlagstellung ab ein neuer je $2u$ jähriger Nutzungsturnus, der mit dem ersten alterniert. Der Kapitalwert dieser Erträge ist im Jahre u (nach der Begründung des Waldes) ebenfalls $\frac{A_2}{1{,}0p^{2u} - 1}$ und am Anfang der Begründung

$$\frac{A_2}{1{,}0p^{u}\,(1{,}0p^{2u} - 1)}.$$

Die Kulturkosten des 1. Turnus haben den Wert $\frac{c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{2u} - 1}$, die des 2. Turnus $\frac{c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{u}\,(1{,}0p^{2u} - 1)}$.

Somit lautet der auf die $2u$ jährige Oberholzklasse treffende Bodenertragswert

$$B_2 = \frac{A_2 - c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{2u} - 1} + \frac{A_2 - c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{u}\,(1{,}0p^{2u} - 1)} = \frac{A_2 - c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{2u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}}\right)$$

Die $3u$ jährige Oberholzklasse liefert

1. von der Bestandesbegründung ab alle $3u$ Jahre den Ertrag A_3; der Kapitalwert dieser Nutzungen ist abzüglich der Kulturkosten

$$\frac{A_3 - c_3\ 1{,}0p^{3u}}{1{,}0p^{3u} - 1}.$$

2. Nach u Jahren beginnt ein zweiter je $3u$ jähriger Ertrags-Turnus; dessen Kapitalwert ist zur Zeit der Waldbegründung

$$\frac{A_3 - c_3\ 1{,}0p^{3u}}{1{,}0p^{u}\,(1{,}0p^{3u} - 1)}$$

3. Nach $2u$ Jahren beginnt der dritte je $3u$ jährige Turnus, dessen Kapitalwert ist

$$\frac{A_3 - c_3\ 1{,}0p^{3u}}{1{,}0p^{2u}\,(1{,}0p^{3u} - 1)}.$$

4. Nach $3u$ Jahren beginnt wieder der erste Turnus.

b. Die Formel des Bodenertragswertes.

Unter Berücksichtigung der jährlichen Verwaltungskosten von v und des Kapitalwertes derselben von $\frac{v}{0{,}0p} = V$ lautet daher die Formel für den Gesamtertragswert des Bodens:

$$B_u = B\alpha + B_2 + B_3 + \ldots B_n - V$$

oder

$$B_u = \left(\alpha + D_u\ 1{,}0p^{u-a} + \ldots \frac{A_2}{1{,}0p^{u}} + \frac{A_3}{1{,}0p^{2u}} + \ldots \frac{A_n}{1{,}0p^{(n-1)u}}\right) \frac{1}{1{,}0p^{u} - 1} - \left(\frac{c\ 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} + V\right)$$

Hierin ist $c = c_\alpha + c_2 + c_3 + \ldots c_n$.

Für die praktische Rechnung ist diese Formel am meisten zu empfehlen.

Beispiel.

Ein Hektar Mittelwald liefert alle 25 Jahre einen Haubarkeitsertrag von 2490 M.; hiervon entfallen

auf die 25 jährige Altersklasse $\alpha = 870$ M.
„ „ 50 „ Oberholzklasse $A_2 = 770$ „
„ „ 75 „ „ $A_3 = 350$ „
„ „ 100 „ „ $A_4 = 500$ „

Die Kulturkosten betragen alle 25 Jahre 30 M., die Verwaltungskosten jährlich 5 M. Zinsfuß 2,5 %.

Es ist

$$B_{25} = \left(870 + \frac{770}{1{,}025^{25}} + \frac{350}{1{,}025^{50}} + \frac{500}{1{,}025^{75}}\right) \frac{1}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{30 \cdot 1{,}025^{25}}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{5}{0{,}025}$$
$$= 1450{,}83 \text{ M.}$$

2. Methode.

a. Ableitung.

Der Bodenertragswert des Unterholzes ist wie vorhin

$$B_\alpha = \frac{\alpha + D_u\ 1{,}0p^{u-a} + \ldots - c_\alpha\ 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1}.$$

Die $2u$ jährige Oberholzklasse liefert

1. von der Begründung des Waldes ab nach $2u$ Jahren und dann nach je weiteren $2u$ Jahren den Ertrag A_2; daher Kapitalwert $\frac{A_2}{1{,}0p^{2u} - 1}$.

2. Der Ertrag A_2 geht aber im geordneten Mittelwald nicht nur von jetzt ab alle $2u$ Jahre, sondern nach $2u$, $3u$, $4u$ ... Jahren ein. Das heißt: es läuft von der ersten, nach u Jahren erfolgenden Schlagstellung ab ein neuer je $2u$ jähriger Nutzungsturnus, der mit dem ersten alterniert. Der Kapitalwert dieser Erträge ist im Jahre u (nach der Begründung des Waldes) ebenfalls $\frac{A_2}{1{,}0p^{2u} - 1}$ und am Anfang der Begründung

$$\frac{A_2}{1{,}0p^{u}\,(1{,}0p^{2u} - 1)}.$$

Die Kulturkosten des 1. Turnus haben den Wert $\frac{c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{2u} - 1}$, die des 2. Turnus $\frac{c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{u}\,(1{,}0p^{2u} - 1)}$.

Somit lautet der auf die $2u$ jährige Oberholzklasse treffende Bodenertragswert

$$B_2 = \frac{A_2 - c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{2u} - 1} + \frac{A_2 - c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{u}\,(1{,}0p^{2u} - 1)} = \frac{A_2 - c_2\ 1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{2u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}}\right)$$

Die $3u$ jährige Oberholzklasse liefert

1. von der Bestandesbegründung ab alle $3u$ Jahre den Ertrag A_3; der Kapitalwert dieser Nutzungen ist abzüglich der Kulturkosten

$$\frac{A_3 - c_3\ 1{,}0p^{3u}}{1{,}0p^{3u} - 1}.$$

2. Nach u Jahren beginnt ein zweiter je $3u$ jähriger Ertrags-Turnus; dessen Kapitalwert ist zur Zeit der Waldbegründung

$$\frac{A_3 - c_3\ 1{,}0p^{3u}}{1{,}0p^{u}\,(1{,}0p^{3u} - 1)}$$

3. Nach $2u$ Jahren beginnt der dritte je $3u$ jährige Turnus, dessen Kapitalwert ist

$$\frac{A_3 - c_3\ 1{,}0p^{3u}}{1{,}0p^{2u}\,(1{,}0p^{3u} - 1)}.$$

4. Nach $3u$ Jahren beginnt wieder der erste Turnus.

Digitized by Google

Somit lautet der auf die 3u jährige Oberholzklasse treffende Bodenertragswert, wenn man die obigen drei Werte zusammenfaßt:

$$B_3 = \frac{A_3 - c_3\,1{,}0p^{3u}}{1{,}0p^{3u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}} + \frac{1}{1{,}0p^{2u}}\right)$$

Der Bodenertragswert der nu jährigen Oberholzklasse lautet analog:

$$B_n = \frac{\alpha + D_\alpha\,1{,}0p^{n-\alpha} + \ldots - c\alpha\,1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} + \frac{A_2 - c_2\,1{,}0p^{2u}}{1{,}0p^{2u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}}\right) + \frac{A_3 - c_3\,1{,}0p^{3u}}{1{,}0p^{3u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}} + \frac{1}{1{,}0p^{2u}}\right) + \frac{A_n - c_n\,1{,}0p^{nu}}{1{,}0p^{nu} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}} + \frac{1}{1{,}0p^{2u}} + \ldots \frac{1}{1{,}0p^{(n-1)u}}\right) - V.$$

Es läßt sich leicht nachweisen, daß vorstehende Formel vollständig identisch ist mit der vorigen.

Für die praktische Rechnung ist es bequemer, wenn

$$B_n = \frac{\alpha + D_\alpha\,1{,}0p^{u-\alpha}}{1{,}0p^{u} - 1} + \frac{A_2}{1{,}0p^{2u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}}\right) + \frac{A_3}{1{,}0p^{3u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}} + \frac{1}{1{,}0p^{2u}}\right) + \ldots + \frac{A_n}{1{,}0p^{nu} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}} + \frac{1}{1{,}0p^{2u}} + \frac{1}{1{,}0p^{(n-1)u}}\right) - \frac{c\,1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} - V.$$

Beispiel.

Es ist

$$B_{25} = \frac{870}{1{,}025^{25} - 1} + \frac{770}{1{,}025^{50} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}025^{25}}\right) + \frac{350}{1{,}025^{75} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}025^{25}} + \frac{1}{1{,}025^{50}}\right) + \frac{500}{1{,}025^{100} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}025^{25}} + \frac{1}{1{,}025^{50}} + \frac{1}{1{,}025^{75}}\right) - \frac{30\,.\,1{,}025^{25}}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{5}{0{,}025}$$

$$= 1450{,}03\ \text{M}.$$

Die kleine Differenz gegen das vorige Resultat rührt von der Aufrundung der Multiplikationsfaktoren her.

$$B_{25} = \frac{870}{1{,}025^{25}} + \frac{870 + 770}{1{,}025^{50}} + \frac{870 + 770 + 350}{1{,}025^{75}} + \frac{2490\,.\,1{,}025^{25}}{(1{,}025^{25} - 1)\,1{,}025^{100}} - 265{,}13 = 1451{,}63\ \text{M}.$$

4. Methode.

In der Praxis wird vielfach das folgende Verfahren angewendet.

Man geht von dem alle u Jahre anfallenden Ertrag A aus und kapitalisiert denselben als periodische Rente nach der Formel

$$\frac{A}{1{,}0p^{u} - 1},$$

wovon die Kultur- und Verwaltungskosten in bekannter Weise abgezogen werden.

$$B_n = \frac{A_n - c_n\,1{,}0p^{nu}}{1{,}0p^{nu} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}} + \frac{1}{1{,}0p^{2u}} + \ldots \frac{1}{1{,}0p^{(n-1)u}}\right)$$

b. Die Formel des Bodenertragswertes.

Es ist mit Einziehung des Verwaltungskostenkapitales

$$B_u = B\alpha + B_2 + B_3 + \ldots B_u - V$$

oder

die Kulturkosten als Ganzes eingesetzt werden; in diesem Falle erhält die Formel folgende Gestalt:

$$B_n = \frac{\alpha + D_\alpha\,1{,}0p^{u-\alpha}}{1{,}0p^{u} - 1} + \frac{A_2}{1{,}0p^{2u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}}\right) + \frac{A_3}{1{,}0p^{3u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}} + \frac{1}{1{,}0p^{2u}}\right) + \ldots + \frac{A_n}{1{,}0p^{nu} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}0p^{u}} + \frac{1}{1{,}0p^{2u}} + \frac{1}{1{,}0p^{(n-1)u}}\right) - \frac{c\,1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} - V.$$

3. Methode.

Man diskontiert alle Erträge, welche vor dem Eintritt des normalen Mittelwaldzustandes fällig werden auf die Gegenwart, kapitalisiert die von diesem Zeitpunkte ab eingehenden normalen Periodenerträge und diskontiert dieses Kapital ebenfalls auf die Gegenwart. Darnach lautet die Formel:

$$B_u = \frac{\alpha}{1{,}0p^{u}} + \frac{\alpha + A_2}{1{,}0p^{2u}} + \frac{\alpha + A_2 + A_3}{1{,}0p^{3u}} + \ldots \frac{A\,.\,1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{nu}\,(1{,}0p^{u} - 1)} - \frac{c\,1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} - V.$$

Auf diesen Weg wies bereits Stoetzer im Tharander Jahrbuch 1890, S. 78 hin.

Beispiel.

$$\frac{2490\,.\,1{,}025^{25}}{(1{,}025^{25} - 1)\,1{,}025^{100}}$$

Dieses Verfahren ist vollständig unrichtig und führt stets zu viel zu großen Bodenwerten.

Das Wesen der Mittelwaldwirtschaft besteht darin, daß bei der alle u Jahre erfolgenden Schlagstellung nicht der ganze Oberholzvorrat genutzt wird, sondern nur ein Teil desselben. Der Rest bleibt stehen und bildet eine Art eisernen Bestand, der „ewig" vorhanden ist. Würde derselbe bei der Schlagstellung mitgenutzt, so daß also ein völliger Kahlabtrieb erfolgte, dann wäre es nicht möglich, nach u Jahren den bisherigen Haubarkeitsertrag A wieder zu beziehen, sondern

Digitized by Google

derselbe würde erst dann wieder voll anfallen, wenn dieser permanente Oberholzvorrat von neuem nachgezogen wäre. Dasselbe trifft zu, wenn ein Mittelwald auf der Kahlfläche neu begründet wird.

Daraus geht hervor, daß der eiserne Bestand als erspartes Vermögen des Waldbesitzers den Produktionsmitteln zuzurechnen ist, welches, wie die Kultur- und Verwaltungskosten, in entsprechender Weise von dem Kapitalwert der periodischen Rente abzuziehen ist.

Dies kann in zweifacher Weise geschehen.

1. Man geht von der Kahlfläche aus, auf welcher von jetzt ab ein Mittelwald mit n Oberholzklassen begründet wird. Der regelmäßige Haubarkeitsertrag A wird erst nach nu Jahren fällig, wenn die älteste Oberholzklasse herangezogen ist. Bis zu diesem Zeitpunkt fallen alle u Jahre nur die Erträge der jüngeren Altersklassen an. Will man daher gleich von der Begründung des Bestandes ab den Bodenwert auf grund der Formel $\frac{A}{1{,}0p^u - 1}$ bestimmen, so ist dies nur dann richtig, wenn die nach u, 2u . . . (n−1) u Jahren noch nicht beziehbaren Erträge der fehlenden Oberholzklassen in entsprechender Weise abgezogen werden.

Nach u Jahren wird nur der Unterholzertrag a fällig. Die Oberholzklassen $A_2 + \ldots A_n$ fehlen noch. Daher ist der gegenwärtige Wert

$$\frac{A}{1{,}0p^u} - \frac{A_2 + A_3 + \ldots A_n}{1{,}0p^u}.$$

Nach 2u Jahren fehlen noch die Oberholzklassen $A_3 + \ldots A_n$; daher hat man gegenwärtig

$$\frac{A}{1{,}0p^{2u}} - \frac{A_3 + \ldots A_n}{1{,}0p^{2u}}.$$

Nach 3u Jahren ist analog:

$$\frac{A}{1{,}0p^{3u}} - \frac{A_4 + \ldots A_n}{1{,}0p^{3u}}.$$

Nach (n−1) u Jahren hat man:

$$\frac{A}{1{,}0p^{(n-1)u}} - \frac{A_n}{1{,}0p^{(n-1)u}}.$$

Nach nu, (n + 1) u . . . Jahren fällt der normale Ertrag A an; der gegenwärtige Wert desselben ist

$$\frac{A}{1{,}0p^{nu}}, \quad \frac{A}{1{,}0p^{(n+1)u}}, \ldots$$

Alle diese Werte sind zu addieren. Man erkennt leicht, daß die Vorwerte des Ertrags A eine unendliche, fallende geometrische Reihe bilden. Unter Berücksichtigung aller übrigen Erträge und der Kosten erhält man daher die Bodenertragswertformel:

$$B_u = \frac{A + D_u\, 1{,}0p^{u-a} + \ldots}{1{,}0p^u - 1} - \frac{A_2 + A_3 + \ldots A_n}{1{,}0p^u} - \frac{A_3 + A_4 + \ldots A_n}{1{,}0p^{2u}} - \ldots - \frac{A_n}{1{,}0p^{(n-1)u}} - \frac{c\, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} - V.$$

Diese fertige Formel läßt sich nun auch in anderer Weise interpretieren. Wendet man sie nämlich auf den schon fertigen Mittelwald an, dann sagt sie aus, daß von dem Kapitalwert des alle u Jahre eingehenden Gesamtertrages außer den Kultur- und Verwaltungskosten noch die Vorwerte des alle u Jahre stehen bleibenden Oberholzvorrates abzuziehen sind. Denn die negativen Größen dieser Formel enthalten die sämtlichen Oberholzklassen, welche bei der jedesmaligen Schlagstellung vorhanden sein müssen, wenn der Mittelwaldbetrieb in der Zukunft weiter geführt werden soll.

Für die praktische Berechnung ergeben sich daher folgende Gesichtspunkte:

a) Es ist unrichtig, den Bodenertragswert des Mittelwaldes lediglich aus dem Kapitalwerte der periodischen Haubarkeitsnutzung zu berechnen. Von diesem Kapitalwerte müssen vielmehr außer den Kultur- und Verwaltungskosten noch die Vorwerte der stehenbleibenden Oberholzklassen abgezogen werden;

$$B_{25} = \frac{2490}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{770 + 350 + 500}{1{,}025^{25}} - \frac{350 + 500}{1{,}025^{50}} - \frac{500}{1{,}025^{75}}$$
$$= 265{,}13$$
$$= 1451{,}63\ \text{M}.$$

Würde man die Vorwerte der bleibenden Oberholzklassen nicht in Rechnung bringen, dann würde der Bodenertragswert oder

$$B_{25} = \frac{2490}{1{,}025^{25} - 1} - 265{,}13 = 2650{,}66\ \text{M}.$$

sein, somit um 2650−1451 = 1199 M. zu hoch!

b) Diese Vorwerte sind größer als die Verbrauchswerte dieser Oberholzklassen. Sie sind auch größer als deren Bestandeserwartungswerte, weil bei diesen noch die Bodenrente abgezogen werden muß, bei den genannten Vorwerten dagegen nicht.

c) Es genügt also nicht, den Verbrauchswert des Oberholzvorrates von dem Kapitalwerte der Bodenrente abzuziehen. Auf diese Weise erhält man stets zu hohe Bodenwerte.

Zu letzterem Verfahren ist noch besonders zu bemerken, daß die Berechnung der Vorwerte nicht die geringsten Schwierigkeiten macht, während die Festsetzung des Verbrauchswertes des unmittelbar nach der Schlagstellung vorhandenen Oberholzvorrates sehr unsicher ist und der Willkür ein breites Feld eröffnet. Schon deswegen sollte man die Verbrauchswerte soviel als möglich meiden.

Beispiel.

Es ist

Digitized by Google

Der Verbrauchswert des Oberholzvorrates wurde für den hier in Betracht kommenden Mittelwald auf 721 M. festgesetzt. (Es handelt sich hier um einen wirklichen praktischen Fall, nicht blos um ein Lehrbeispiel). Würde man diese Summe abgezogen haben, dann würde der Bodenwert auf rund 1930 M. sich berechnen, also um 478 M. zu hoch.

2. Eine andere Auffassung ist die folgende.

Will ich von einem zur Zeit leeren Boden nach u, 2u, 3u . . . Jahren den vollen Mittelwaldertrag A beziehen, der sich aus dem Unterholzertrag und beispielsweise aus dem 50, 75 und 100 jährigen Oberholzertrag zusammensetzt, dann muß ich jetzt und dann alle u Jahre — abgesehen vom Unterholz — mit 25, 50 und 75 jährigen Bäumen den Boden „kultivieren". Ist der Wert dieses Kulturmaterials O, dann beträgt der Kapitalwert aller dieser Aufwendungen nach der Kulturkostenformel $\frac{O \,.\, 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}$. Dieser Betrag wäre also von dem Periodenrentenkapital $\frac{A}{1{,}op^u - 1}$ abzuziehen.

Nun liegt aber die Schwierigkeit darin, daß der Wert der Größe O seiner Natur nach nur ein Erwartungswert oder Kostenwert sein kann, und daß zur Bestimmung desselben der Bodenertragswert bereits bekannt sein muß. Infolge dessen bewegt sich dieses Verfahren theoretisch in einem Zirkel und bietet für die praktische Anwendung große Schwierigkeiten. Daher gehe ich hier darauf nicht näher ein.

5. Eine unrichtige Methode.

Nicht richtig ist folgende Methode, die merkwürdigerweise auch von Preßler (Forstfinanzrechnung 1886, S. 23 und 25) angewendet wird: Man prolongiert alle Erträge auf das Alter der ältesten Oberholzklasse wie Durchforstungserträge und kapitalisiert diese Summe als periodische Rente unter Zugrundlegung der Umtriebszeit der ältesten Oberholzklasse.

Wendet man diese Regel auf das vorliegende Beispiel an, dann wird:

$$B = \left[870\ (1{,}025^{75} + 1{,}025^{50} + 1{,}025^{25}) + 770\ (1{,}025^{50} + 1{,}025^{25}) + 350 \,.\, 1{,}025^{25} + 2490\right] \frac{1}{1{,}025^{100} - 1} - 265{,}13$$

$$= 1340{,}65 \text{ M.}$$

Der Bodenwert wird also hier und auch in allen anderen Fällen zu nieder, weil die hier gemachten Voraussetzungen nur bis zum Eintritt des Normalzustandes zutreffen, von da ab aber bei jeder Schlagstellung Hölzer aller Altersklassen zum Hiebe kommen. In obigem Ausdruck ist dagegen unterstellt, daß z. B. der Haubarkeitsertrag der 50 jährigen Oberholzklasse von 770 M. innerhalb jeder 100 jährigen Periode immer nur im 50., 75. und 100. Jahre anfalle, während dies nur für die erste 100 jährige Periode zutrifft und in allen folgenden Perioden dieser Betrag auch im 25. Jahre fällig wird. Es bleiben also hier die betreffenden Nutzungen außer Rechnung, so daß das Resultat unter allen Umständen zu klein werden muß.

Hierher ist auch das Kraft'sche Verfahren zu zählen, welches im Jahrgang 1878 S. 221 ff. dieser Zeitschrift mitgeteilt ist und auch die in meinem Lehrbuch der Waldwertrechnung angegebene Methode. Letztere ist nur, wie im nächsten Artikel nachgewiesen werden wird, für die Berechnung der Bestandeswerte verwendbar.

Die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen.

Vom Direktor der Königl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt Oberforstmeister Schulze.

Ueber die im Tharander Jahrbuch unter obigem Titel erfolgte Veröffentlichung von statistischem Material nebst graphischen Uebersichten bringt Herr Oberforstrat Dr. Fürst im Aprilheft des „Forstwissenschaftliches Zentralblatt" zunächst einen Bericht und anschließend an diesen einen Artikel über Waldkapital, Verzinsung u. s. w. Im allgemeinen d. h. abgesehen von einigen auf Details bezüglichen Fragen stellt dieser Artikel, der Tradition des Zentralblattes entsprechend, eine Fortsetzung des alten Kampfes gegen die Reinertragslehre dar, der immer unfruchtbar bleiben wird, weil die Grundanschauungen des Wald- und des Bodenreinertrages so verschieden sind, daß eine Einigung völlig ausgeschlossen ist.

Etwas Neues über die Sache selbst läßt sich kaum schreiben, und so bringt denn auch der Fürst'sche Artikel nichts Neues. Die Thatsache, daß Hand in Hand mit dem Steigen der Rente das Waldkapital steigt, daher eine bessere Verzinsung desselben durch das Steigen der Rente ceteris paribus nicht eintritt, ist schon vielfach erörtert und zwar weit eingehender von den Anhängern des Bodenreinertrages, wie von dessen Gegnern. Preßler leitet aus der durch die Preise hervorgerufenen Steigerung der Waldrente seinen außerforstlichen Teuerungszuwachs ab; von anderer Seite, z. B. von Judeich, wird erörtert, daß die durch Fortschritte in der Waldbewirtschaftung herbeigeführte Steigerung des Waldkapitals als Unternehmergewinn zu betrachten sei. Kurz es wird von reinerträglerischer Seite keineswegs übersehen, daß die Rentabilität der Forstwirtschaft nicht lediglich nach der Verzinsung des jeweilig ermittelten Waldkapitales bemessen werden darf. Ich selbst bespreche

Digitized by Google

diesen Gegenstand in dem Jahrgang 1890 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung auf Seite 383 u. f. Zufällig gebe ich dort auch an, daß das Waldkapital vom Jahre 1869 (damals das von vor 20 Jahren) sich nach dem Reinertrag vom Jahre 1889 zu $3^1/_2$ Prozent verzinsen wird.

Dr. Fürst sagt: „Würde man in Sachsen die vor 30 Jahren ermittelten Bodenerwartungswerte oder die ortsüblichen Verkaufspreise für Waldboden in Anwendung bringen, dann müßten die sächsischen Staatswaldungen eine glänzende Verzinsung liefern." Das ist aber eine irrige Ansicht. Der Bodenwert ist — man mag rechnen wie man will — immer nur eine verhältnismäßig geringe Quote des Waldkapitals und beträgt bei 80jährigen Umtrieben für Fichte etwa nur $^1/_4$ - $^1/_5$ desselben, er beeinflußt es daher nur in untergeordneter Weise. Die Hauptsache ist beim Hochwald stets das Holzvorratskapital. Die Empfehlung, die ortsüblichen Preise für Waldboden anzuwenden, nimmt sich theoretisch ganz gut aus, aber wie dieselben ermitteln? Für Sachsen ist dies ganz undurchführbar; hier kommen Wald- und Waldboden nur selten zum Verkauf, so daß von ortsüblichen Preisen nicht die Rede sein kann. Die Käufe, welche stattfinden, dienen in der Regel einem anderen Zwecke, als dem, die Waldwirtschaft weiter zu führen; weder Käufer noch Verkäufer sind sich meist bewußt, welcher Anteil des Preises auf den Boden, welcher auf den Bestand entfällt. In den Ausnahmefällen aber, wo Wald zur Weiterführung des forstlichen Betriebes gekauft wird, kommen häufig Liebhabereien, Arrondierung von Grundbesitz und Jagd und andere, in betracht, so daß man hier erst recht fehlgreifen würde, wollte man die bezahlten Preise benutzen. Ich meine, auch Herr Dr. Fürst würde es in Sachsen bald aufgeben, die ortsüblichen Preise für Waldboden ermitteln und benutzen zu wollen, und auch in Bayern dürften die Fälle sehr häufig sein, wo sich eine Einsetzung derselben bei Waldwertrechnungen als fehlerhaft erweisen würde.

Der von Fürst erwähnte Zirkelschluß ist zuzugeben; er kommt aber im wirtschaftlichen Leben häufig vor. Der Wert von Grundstücken steigt mit der Erhöhung des Pachtes, der von Häusern mit Erhöhung der Miete. Wenn man wissen will, und das wollen wir eben, welches Kapital jeweilig in der Wirtschaft thätig ist, so kann man nicht anders verfahren, als den jeweiligen Wert von Waldboden und bestand berechnen. Will man mit Fürst die Rentabilität des Betriebes nach der Verzinsung dieses Kapitals bemessen, dann muß man — wie schon erwähnt — eben die fortgesetze Steigerung des Waldkapitals mit in Betracht ziehen. Auf einen beliebigen Zeitraum zurückgreifen und das betreffende Waldkapital zu Rentabilitätsrechnungen benutzen, wie Fürst dies mit dem Bodenwert thun will, kann man aber keineswegs. Wenn man die Höhe des Waldkapitals für die sächsischen Staatswaldungen für das Jahr 1820 annähernd berechnet, so kommt man auf ca. 70 Millionen und für die Gegenwart auf eine Verzinsung von 11 Prozent. Mit dieser Zahl kann man ebensowenig anfangen, wie mit einem vor 36 Jahren vorhanden gewesenen Bodenwert. Allenfalls könnte man neben dem derzeitigen das durchschnittliche Waldkapital anwenden, sobald die Kapitale für einen vollen Umtrieb vorliegen. Ich persönlich bin übrigens von der gegenwärtigen Verzinsung der Waldkapitale — auf die von Fürst angezogenen Einzelheiten werde ich später noch einmal zurückkommen — ganz befriedigt und halte sie aus den im Jahrgange 1890 dieser Zeitschrift von mir angeführten Gründen für angemessen. Weder Regierung noch Landstände stellen höhere Ansprüche, und so können wir sächsischen Staatsforstwirte uns jedenfalls bei dieser Verzinsung beruhigen.

Erwähnen will ich noch, obgleich dies gelegentlich der Veröffentlichung der statistischen Ergebnisse (S. 4 des 47. Bandes des Tharander Jahrbuchs) bereits geschehen, daß die Reinerträge der sächsischen Staatswaldungen durch die großen Ankäufe der letzten Jahrzehnte (seit 30 Jahren 19 000 ha) herabgedrückt werden, weil die Ankaufsflächen vielfach keine, fast immer aber geringe Bestockung aufweisen. Was den Weg anbetrifft, auf dem wir zu unserem Waldkapital gelangen, so ist über denselben Folgendes zu sagen:

Die betreffende Ministerialverordnung (wiedergegeben im Tharander Jahrbuch, Band 39, S. 2 „Die Reinertragsübersichten der Kgl. Sächsischen Staatsforsten für das Jahr 1887" vom Forstingenieur Flemming) besagt: Durch die Reinertragsübersichten sollen den Revierverwaltungen selbst die Ergebnisse ihrer Wirtschaft klarer vor Augen geführt werden, und dieselben durch Vergleichung dieser Ergebnisse mit denen anderer Reviere von gleichen Verhältnissen aber höherem Reinertrag zur Erhöhung desselben auf ihren Revieren — sei es nun durch Vermehrung der Einnahmen oder Verminderung der Ausgaben — angeregt werden. Man will aber hiedurch keineswegs ausgesprochen haben, daß auf denjenigen Revieren, welche hiernach geringere Reinerträge gewähren, die Verwaltungs- und Forstverbesserungskosten in einer, für die Erhaltung der Reviere in einem wirtschaftlich guten Zustand nachteiligen Weise zu beschränken seien. Es wird aber darauf Bedacht zu nehmen sein, die aufzuwendenden Kosten mit den Zwecken und den zu erwartenden Erfolgen in möglichsten Einklang zu bringen, und man wird sich jedenfalls der Opfer bewußt werden, die man aus höheren staatswirtschaftlichen Rücksichten der Sache bringt."

Das hier Entwickelte ist meiner Ansicht nach in

Digitized by Google

allgemeinen Zügen das Programm einer Reinertragswirtschaft cum grano salis. Die Berechnung der Waldkapitale war man bestrebt möglichst einfach und praktisch zu gestalten und sich nicht in unendliche Zahlenreihen zu verlieren. Das gegenwärtig angewendete Verfahren ist ein wissenschaftlich korrektes nicht, es ist offenbar aus einem Kompromiß verschiedener Ansichten hervorgegangen.

Zunächst wird der Bodennettowert für jedes Revier als Erwartungswert nach den Standortsbonitäten berechnet, nach den Verhältnissen auf den verschiedenen Revieren eines Forstbezirkes aber ausgeglichen und in abgerundeter Zahl für jedes Revier festgestellt. Aus den für Betrieb, Verwaltung und Schutz, Entwässerung und Wegebau, abzüglich der Nebennutzungen, aufgewendeten Kosten werden hiernach die jährlichen Kosten innerhalb jedes der verflossenen 4 Jahrzehnte pro Hektar berechnet. Diese jährlichen Kosten mit 3 Prozent kapitalisiert geben das Kostenkapital pro Hektar. Kostenkapital + Bodennettowert giebt den Bodenbruttowert.

Die Berechnung der Kostenwerte der im Durchschnitt als 5-, 15-, 25- und 35jährig angenommenen bis 40jährigen Bestände erfolgt dann nach der betreffenden Formel mit Berücksichtigung der Vorerträge. Die über 40jährigen Bestände werden nach dem Vorratswert eingestellt. Letztere stellen daher im Judeich'schen Sinne das Waldvermögen (Tharander Jahrbuch 29. Band), erstere das Kostenkapital dar, welches erforderlich war, um sie zu erzeugen. Dieses Kostenkapital ergiebt sich als etwas zu hoch, weil Betriebs-, Verwaltungs- und Wegebaukosten gleichmäßig nach der Fläche verteilt werden, während namentlich die Wegebaukosten fast ausschließlich den älteren Beständen zur Last fallen. Das ganze Verfahren stellt sich als eine Rechnung nach großen Durchschnitten dar, bei welcher man den Hauptwert auf die Vergleichung legt; die Verzinsung mag sich einem vollständig korrekten Verfahren gegenüber um 1 bis 2 Zehntelprozent zu niedrig ergeben; mehr wird die Differenz kaum betragen, da das Holzvorratskapital, wie schon erwähnt, für die Höhe des Waldkapitals bei weitem ausschlaggebend ist.

Neben dem Umstande, daß die Waldkapitale sich nicht zu 3 Prozent verzinsen, erregt es besonders Fürst's Verwunderung, daß die Ermittelung der finanziellen Umtriebe die thatsächlichen Umtriebe und das Altersklassenverhältnis fast ganz unverändert gelassen hat. Hierüber hätte sich Dr. Fürst aber leicht aufklären können, wenn er die in der Tageslitteratur über sächsische Verhältnisse erfolgten Veröffentlichungen beachtet hätte. Meine Mitteilungen im Tharandter Jahrbuch (25. Band) in Verbindung mit dem Finke'schen Aufsatz in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung vom Jahre 1889: „Einiges aus der sächsischen Forsteinrichtungspraxis" geben vollständig Aufklärung darüber, daß man für die Fichte im Durchschnitt einen etwa 80jährigen Umtrieb beibehalten hat. Ich will das dort Gesagte nicht wiederholen und erwähne nur, daß die beobachtete Vorsicht sich vollkommen bewährt hat. Es ist bei wiederholten Ermittelungen nie ein Heruntergehen der finanziellen Umtriebe (bei 3prozentiger Rechnung), wohl aber öfter eine Steigerung derselben festgestellt worden. Ganz besonders bei der Kiefer hat sich das Bedenken, daß man bei Einführung der zunächst berechneten finanziellen Umtriebe sich der Brennholzwirtschaft nähern würde, vollständig berechtigt erwiesen, denn bei den gegenwärtigen Preisverhältnissen ist für diese Holzart statt eines 65jährigen im Durchschnitt etwa ein 90jähriger finanzieller Umtrieb anzunehmen. Die Formel allein ohne Hinzugabe eines Körnchens attischen Salzes kann aber nicht als Richtschnur für die Wirtschaft dienen.

Die von Fürst gleichfalls gewissermaßen bemängelte Steigerung der Holzvorräte erklärt sich leicht aus der Verbesserung der Bonitätsverhältnisse in Verbindung mit dem, über die Anwendung einer neuen, höhere Ansprüche stellenden Bonitätstafel (siehe Bemerkung zu Tafel III der graphischen Darstellungen) Gesagten.

Ebenso hätte sich Fürst leicht sagen können, daß die im großen nachgewiesene gleichmäßige Verteilung der Altersklassen bei den einzelnen Revieren nicht vorhanden sein kann. Hier kommen wieder vornehmlich die bereits erwähnten großen Ankäufe in Betracht. So besitzen z. B. die von Fürst speziell erwähnten Forstbezirke Dresden und Moritzburg je ein angekauftes Revier, welches fast gar keine haubaren Bestände besitzt und Zuschuß erfordert. Der Forstbezirk Grimma besteht großenteils aus Umwandlungsrevieren (Mittelwald in Hochwald), auf denen gegenwärtig der erfolgende Zuwachs bei weitem nicht genutzt wird. Alle 3 Bezirke hatten unter Spannerfraß zu leiden. Ist derselbe auch nicht zu einer großen Kalamität geworden, so wurden doch im Jahre 1895 größere Mengen geringer Kiefernhölzer dort auf den Markt gebracht, die den Reinertrag stark drückten. Im Krottendorfer Revier sind große Altholzvorräte vorhanden, die hiebsbedürftig sind, daher vorübergehend den Zuwachs übersteigende Abnutzung und großes Holzvorratskapital. Die Forstbezirke Schandau, Grillenburg und das Tharandter Revier hatten 1894 Schneebruchschäden, deren Nachwirkung 1895 in geringem Reinertrag hervortritt. Kurz, es war kein glücklicher Griff Fürst's, seinen kritischen Maßstab an die Ergebnisse eines einzelnen Jahres anzulegen. Das einzelne Jahr kann nur in Ausnahmefällen ein richtiges Bild von den Ergebnissen der Wirtschaft liefern.

Digitized by Google

Rindenproduktion und Rindenhandel.

Die 1898er süd- und mitteldeutschen Versteigerungen.

„Quid exemta juvat spinis de pluribus una?“. Wenn von diesem oder jenem sonderbaren Schwärmer aus dem Umstand, daß bei einer Versteigerung einige Pfennige mehr pro Zentner erlöst worden, vielleicht gefolgert werden möchte, daß es nun mit dem Schälwald wieder aufwärts gehen werde, dann wäre ihm ganz im allgemeinen wohl zu raten, sich obiger Sentenz des alten Horaz zu erinnern, ganz abgesehen davon, daß ein unwesentlicher Aufschlag fast immer nur auf Zufälligkeiten beruht, daß somit ein Schluß auf „steigende Tendenz“ wenig angebracht sein würde.

Außerdem aber würde ein solcher optimistischer Schluß verraten, daß man mit den betr. Verhältnissen des Weltverkehrs wenig vertraut sei, welchen allein es zuzuschreiben, daß in diesem Jahre nicht ein beträchtlicher Rückgang des Preises sich bemerklich gemacht hat. Es kann nämlich doch nicht unbekannt sein, daß als allerwesentlichster Konkurrent der Eichenlohrinde das Quebrachoholz sich geltend macht, gegen welches alle anderen Surrogate s. z. verschwinden, und hieraus folgt doch ganz natürlich, daß ein momentanes oder zeitweises Zurücktreten dieses Konkurrenten nicht ohne sehr merklichen Einfluß auf den Verbrauch von Eichenlohrinde bleiben kann. Nun aber wurden im Jahr 1897 wahrscheinlich gegen 800000 Ztr. Quebruchoholz weniger, als in 1896, eingeführt (im ersten Vierteljahr 1897 202000 Ztr. weniger, so daß der Fehlbetrag des ganzen Jahres hiernach aller Wahrscheinlichkeit nach so, wie angegeben, zu veranschlagen sein wird), und wird ein solches Quantum wohl als groß genug zu betrachten sein, um obige Annahme voll zu begründen. — Auch der Grund der fraglichen Mindereinfuhr kann nicht unbemerkt bleiben, da er sich nicht minder in der nächsten Zeit in gleicher Richtung geltend machen wird; er besteht nämlich darin, daß die Regierung von La Plata nicht nur bedeutende Mengen Quebrachoholz zu ihren Eisenbahnbauten schon bezogen, sondern auch sich ihren weiteren Bedarf bereits gesichert hat, so daß die Einfuhr nach Europa noch für einige Zeit beschränkt bleiben wird. — Aber auch diese Zeit wird doch vorübergehen, und daß der Wiederaufschwung der Zufuhr dann die Chancen des Schälwaldbetriebs immer mehr reduzieren wird, ist wohl nicht zu bezweifeln, wenn man sich nicht der Erkenntnis der Verhältnisse und ihrer natürlichen Folgen absichtlich verschließen will. Daß dies für die Dauer möglich sein werde, halten wir für sehr unwahrscheinlich, da schließlich sich doch immer die thatsächlichen Verhältnisse stärker erweisen als die einseitigen Wünsche der Interessenten.

Uebrigens scheint man nun endlich auch in Hessen zur Erkenntnis dieser Wahrheit gelangt zu sein, wie daraus hervorgeht, daß man mit allmählicher Ueberführung des Schälwaldes in eine andere Betriebsart einen ersten, ernstlichen Schritt gethan hat. — Jene wird nämlich dadurch eingeleitet, daß der Schälwaldbetrieb in den Oberförstereien Hirschhorn und Waldmichelbach, welche zumeist in betracht kommen, sowohl quantitativ wie qualitativ, künftighin in der Art beschränkt werden soll, daß er in den Domanial-Wirtschaftsganzen bei Neckar-Steinach mit 15 großen Normalschlägen vom heurigen Jahr ab ganz eingestellt und zum Hochwaldbetrieb übergegangen, in den fiskalischen Schlägen bei Hirschhorn aber nur insoweit vorerst noch beibehalten wird, als der Morgen (0,25 ha) mindestens 20 Ztr. Rinde zu liefern vermag, während in den Wald-Michelbacher Domanialschlägen die schlechten schon seit Jahren nach dem Abtrieb, resp. nach vollzogenem Bodenbau inkl. Sengen, so dicht mit Nadelholz durchpflanzt werden, als nötig, um dieses zu befähigen, sich zu einem Hochwaldbestand zu entwickeln, wodurch die Ueberführung sich ganz von selbst vollziehen kann. — Daß der Einbau mittels Pflanzung viel rätlicher, als Beisaat, wissen wir aus eigener Erfahrung, wenn der Vorsprung der Pflanzung auch nicht 10 Jahre beträgt, wie neuererzeit behauptet worden.

Da die Schälwaldfläche dort überall in 2 Morgen große Loose eingeteilt ist, bietet dies Verfahren, worauf wir namentlich auch in dem Aufsatz „Aus dem Schälwald V“ hingewiesen haben, durchaus keine Schwierigkeit mit der einzigen Beschränkung, daß die so behandelten Loose bei dem nächsten Abtrieb und Sengen der andern gegen Ueberlauf des Feuers geschützt werden. Uebrigens wird dieser Fall nur selten vorkommen, da die schlechten Loose in der Regel zusammenliegen und einen räumlich abgegrenzten Teil des abzutreibenden Schlages bilden.

Und wenn nun post tot discrimina rerum resp. auct: der fragliche Anfang ganz in der von uns empfohlenen Art gemacht ward, so darf uns dies zu einiger Befriedigung gereichen, und möge nur weiter noch angeführt werden, daß in der Oberförsterei Waldmichelbach aus sehr richtig erwogenem wirtschaftlichem Vorbedacht auch die besseren Schläge oder Schälwaldparzellen namentlich auf Urgebirgsboden mit Ahorn und Eschen, natürlich nicht zu dicht, durchpflanzt werden, welche dann später, je nach dem Stand der maßgebenden Verhältnisse, übergehalten werden und den Uebergang zum Hochwaldbetrieb vermitteln können.

Kommen wir zu den einzelnen Versteigerungen, einige allgemeine Bemerkungen über dieselben für den Schluß dieser Zeilen vorbehaltend, und beginnen wir wieder mit der

Digitized by Google

Hirschhorner Versteigerung am 14. März,

obgleich dies nicht streng secundum ordinem, da derselben ihrer Bedeutung wegen der Vortritt gebühren würde.

Angemeldet waren im Ganzen 46150 Ztr., gegen 46400 im Vorjahr, somit nur 350 Ztr. weniger trotz des Ausfalls des Neckarsteinacher Schlages mit 1800 bis 2000 Zentnern in früheren Jahren.

Von jenem Gesamtausgebot entfallen

97% auf Normalrinde,

3% auf älteren Stockausschlag und jungen Kernwuchs,

während die zwei geringsten Sortimente gar nicht vertreten waren. Hiernach kommt bei Berechnung des Durchschnittspreises auch nur das erste Sortiment in betracht und wurde hierfür 5.22 M. erzielt gegen 5.13 M. in 1897 und 6.07 M. in 1896. Daß dieser ganz unbedeutende Aufschlag nur von Zufälligkeiten herrührt und keineswegs zur Hoffnung auf Besserung der Preislage berechtigt, bedarf wohl kaum der Erwähnung, und zwar um so weniger, als die anderen Versteigerungen nicht das nämliche Bild zeigen.

Und wenn die Versteigerung so glatt und anstandslos verlief, daß alle Posten verkauft und sofort zugeschlagen werden konnten, so giebt auch dies keinen Grund zu unberechtigten Hoffnungen, rührt vielmehr lediglich von dem eingangs erwähnten so beträchtlichen Ausfall an Quebrachoholz her, welcher es für die Gerber sehr bedenklich machte, wieder wie im vorigen Jahr durch ganz unannehmbare Gebote den Nichtabtrieb der Hauptschläge zu provocieren und den Verlust sicher erwarteter, ihnen ganz unentbehrlicher Rindenquantitäten zu riskieren.

Waren die Preise auch trotz des unbedeutenden Aufschlages sehr unzureichend, so war es doch, wenn überhaupt um solche verkauft werden sollte, jedenfalls der Staatsverwaltung würdiger, sie sofort zu genehmigen, als sich, wie im vorigen Jahr, zu wiederholten Versuchen, die Steigerer zur Zahlung von ein paar Pfennigen mehr zu bewegen, herbeizulassen, und wird jenes der einzig richtige modus agendi sein, die Versteigerungen, so lange an denselben festgehalten werden soll, vor der Lächerlichkeit zu bewahren.

Ein ganz anderes Bild als die Hirschhorner bietet sogleich die

2. Kaiserslauterner Versteigerung am 8. März,

welche diesmal den Reigen eröffnete, und deren Besprechung wir nur wegen der größeren Bedeutung der vorigen hinter diese zurückgeschoben haben.

Sollte man gehofft haben, es werde für den Erfolg nützlich sein, zuerst auf dem Platz zu erscheinen, so wäre diese Hoffnung getäuscht worden, denn von den angemeldeten 22381 Ctr. konnten nur 12020, somit kaum etwas über die Hälfte abgesetzt werden. Ob die übrigen 10361 Ztr., auf welche überhaupt keine Gebote erfolgt zu sein scheinen, später aus der Hand verkauft worden, haben wir bis jetzt nicht erfahren können; sollte es der Fall sein, dann würde es nur einen neuen Beweis für die Nutzlosigkeit, ja Schädlichkeit der großen gemeinschaftlichen Versteigerungen liefern.

Die verkauften Rinden waren fast sämtlich 17- bis 19- resp. 20jährig, nur 2 einzige Posten 24jährige Glanzrinde, welch' ersterwähntes Alter im dortigen Rayon das normale. — Gleichwohl erlitten die Preise abermals einen wenn auch unwesentlichen Rückgang, da der durchschnittliche Preis sich nur zu 4.32 Mark gegen 4.42 Mark im Vorjahr kalkuliert. — Schlimmer als dies, was ja als rein zufällig zu betrachten, ist natürlich der Umstand, daß ein so großes Quantum bei der Versteigerung unverkauft blieb, und wird jedenfalls, sofern es nachträglich aus der Hand verkauft worden, sich kein wesentlich höherer Preis ergeben haben, so daß nur immer wieder gefragt werden kann, wie man um solche Preise bei den überall gestiegenen Arbeitslöhnen am Schälwald kleben bleiben mag.

3. Die Erbacher Versteigerung am 14. März

brachte ein etwas größeres Quantum als im vorigen Jahr zum Ausgebot, nämlich im ganzen 6620 Ztr. gegen 5824 Ztr. in 1897, ist aber gleichwohl zu unbedeutend, um irgend welchen Einfluß auf die Gestaltung des Rindenmarktes oder der Rindenproduktion üben zu können. Es ist deshalb auch ganz unwesentlich, wie das Resultat ausgefallen, welches uns trotz dreimaligen Ersuchens vom Herrn Versteigerungs-Kommissär bis jetzt noch nicht mitgeteilt worden, woraus wohl zu schließen sein dürfte, daß die Verkäufe nachträglich aus der Hand erfolgen werden, aber noch nicht abgeschlossen sind, also die Preise noch nicht angegeben werden konnten; falls wir sie bis zur Drucklegung dieses Berichtes noch erfahren, werden wir sie in einer Anmerkung nachtragen. (Siehe Schluß des Artikels).

Die nun secundum ordinem folgende

4. Kreuznacher Versteigerung am 18. März

stellte im ganzen 39590 Ztr. gegen 39300 Ztr. in 1897 zum Verkauf. — Daß die dortigen Rinden durchweg aus 15- bis 17jährigem Stockausschlag bestehen, ist bekannt; sie gehören somit zu den besten in ganz Süd- und Mittel-Deutschland. — Und wenn nun gleichwohl nicht einmal der vorjährige Preis von 4.40 M. voll erzielt ward, sondern der Preis sich diesmal nur zu 4.39 M. kalkuliert, so können wir auch hier nur wiederholt unser Erstaunen über unentwegtes Festhalten am Schälwaldbetrieb aussprechen.

Von obigem Quantum blieben 7605 Ztr. unverkauft, auf welche nach dem vollzogenen Programm

Digitized by Google

gar kein Gebot eingelegt ward, und haben wir bis jetzt nicht erfahren, ob und um welchen Preis jenes Quantum später aus der Hand verkauft worden; daß es aber geschehen, glauben wir im Hinblick auf den oben erwähnten so bedeutenden Ausfall bezüglich des wichtigsten Surrogates mit Bestimmtheit voraussetzen zu dürfen, da die Gerberei sich dafür Ersatz zu schaffen gezwungen ist.

Wie immer folgte auch diesmal die

5. Bingener Versteigerung am 19. März

direkt auf jene, richtete sich jedoch nicht wie sonst in der Regel nach dem dortigen Preis, zeigte vielmehr einen nennenswerten Aufschlag, indem 4.71 M. gegen 4.35 M. in 1897 erzielt wurden. — Wie dies gekommen sein mag, ist schwer erklärlich, da die Kreuznacher 15—17jährige Rinde ganz sicher besser als die 18—20jährige bei der Bingener Versteigerung verkaufte, wenngleich auch die letztere im Hinblick auf die tadellose Behandlung der Stockschläge namentlich in der Oberförsterei Alzei als normale erscheint; eine besondere Bedeutung kann aber diesem Resultat als dem einzigen günstigen, da der Mehrerlös von 9 Pf. in Hirschhorn jedenfalls, wie wir schon oben erwähnt, sicher nur durch Zufälligkeiten veranlaßt worden, nicht beigelegt werden. Wenn das Taxatum für die in Bingen versteigerten Rinden durchschnittlich 5 Mk. per Ztr. betrug, dann wurde dies nur in den Domanialschlägen der Oberförsterei Alzei erreicht, welche jedoch auch besonders leistungsfähige, wie daraus erhellt, daß sie 30 bis 35 Ztr. pro Morgen = 120 bis 150 Ztr. pro ha liefern in Folge des höheren Umtriebs und der Bodenbeschaffenheit.

Ob nicht gleichwohl auch hier Hochwald mit starkem Prozentsatz an Eichen vorzuziehen wäre, könnte wohl gefragt werden. Das ganze Ausgebot betrug 17700 Zentner, von welchem 570 Ztr. 19- und 15jährige Rinde bei der Versteigerung unverkauft blieben, da nur 3.50 M. geboten worden waren.

Ausgefallen ist diesmal die

6. Neckargemünder Versteigerung

und zwar mit vollem Recht nicht nur im allgemeinen, da dieser Verkaufsmodus, um es immer wieder zu sagen, sich durchaus überlebt hat, sondern auch im besonderen, da die vorjährige Versteigerung, wie wir s. Z. berichtet haben, ganz resultatlos verlief und die Rinden später aus der Hand um einen beträchtlich höheren Preis, als den bei dem Versteigerungsversuch gebotenen, abgesetzt wurden. — Für die Staats- und Kirchenwaldungen ist Handverkauf mit Anmeldezeit vom 15. März an ohne Angabe eines Schlußtermins ausgeschrieben, und werden wir bis zur Drucklegung dieses Berichts den Erfolg in einem Nachtrag mitteilen können.

Angemeldet waren im ganzen 4250 Ztr. 14- bis 16jähriger Stockausschlag, und zwar je 2125 Ztr. aus Staatswaldungen und Kirchenwaldungen, während sich gar keine Gemeinden beteiligt haben, und wahrscheinlich jede für sich ihre Rinden verwerten wird.

7. Die Friedberger Versteigerung am 25. März

lieferte ungefähr das nämliche Resultat, wie die vorjährige; aber auch diesmal läßt sich ein genauer Durchschnittspreis nicht angeben, da es nicht bekannt, welchen Preis die bei der Versteigerung nicht abgesetzten Rinden später erzielen werden. — Ausgeboten waren im ganzen 9705 Ztr. fast lauter 16- bis 19jährige Rinden; nur 3 Posten waren 28- und 30jährig, wovon nur ein kleiner Teil alter Kernwuchs für 3 M. per Zentner zugeschlagen ward.

Im ganzen wurden 7635 Zentner bei der Versteigerung verkauft, für welche der Durchschnittspreis sich zu ungefähr 4.34 M. kalkuliert, während 2070 Zentner unverkauft blieben.

Daß bei einem Preis von 4.34 M., wovon die Ernte- 2c. -Kosten mit mindestens 2.00 M. abgehen, das Schälen sich nicht lohnt, vielmehr auch hier die Ueberführung in Hochwald sich empfehlen würde, haben wir schon früher bemerkt; wenigstens sollte der Staat jene einleiten, wenn auch in den fiskalischen Waldungen ein etwas höherer Preis mit 4.40 M. erzielt ward, zumal die betr. Lagen sehr geeignet für den Hochwaldbetrieb.

8. In Kaysersberg

scheint diesmal eine gemeinschaftliche Versteigerung gar nicht stattgefunden zu haben und zwar wohl in Folge davon, daß die Domanialverwaltung sich zurück gezogen hat und auf den Schälwaldbetrieb überhaupt zu verzichten gedenkt, wie wir schon in unserm vorjährigen Bericht mitgeteilt haben.

9. Die Heilbronner Versteigerung am 29. März

war im vorigen Jahr von dem Versteigerungs-Kommissär, Oberbürgermeister Hegelmaier, als unhaltbar bezeichnet worden — und wie richtig diese Schätzung war, geht aus dem Resultat der diesjährigen hervor, welches es geradezu unbegreiflich macht, daß überhaupt noch einmal eine Versteigerung abgehalten ward. — Der Fall von so stolzer Höhe eines 57000 bis 58000 Ztr. betragenden Ausgebots früherer Jahre auf ganze 5390 Ztr., also auf den 11. Teil jenes, welcher noch nicht einmal ganz abgesetzt werden konnte, ist doch ein so beschämender, daß nun wohl nach diesem letzten Versuch nicht noch einmal ein allerletzter, wie bei den Vorstellungen fahrender sog. Künstler auf dörfischen Jahrmärkten, wird gemacht werden; und zwar dies um so weniger, als auch in Württemberg von berufener Seite wiederholt anerkannt worden, daß

Digitized by Google

und warum die gemeinsamen Versteigerungen sich vollständig überlebt haben.

Von dem angemeldeten, so kleinen Quantum waren schon vorher 380 Ztr. verkauft worden, und konnten bei der Versteigerung selbst 1085 Ztr. nicht an den Mann gebracht werden, so daß nur 3925 Ztr. Liebhaber fanden! In welchem Verhältnis steht hierzu der Aufwand eines weithin verkündeten Marktes? tant de bruit pour une omelette!

Was den erzielten effektiven Preis für jenes Quantum betrifft, welches hauptsächlich aus 18- bis 22jähriger Rinde bestand (nur einige Posten waren 42- bis 45jährig, welche jedoch mit jüngerer Rinde zusammen verkauft wurden), so betrug derselbe im Durchschnitt ungefähr 4.50 M. per Ztr.; ganz genaue Ermittelung würde auch kaum einen Zweck haben wegen der erwähnten Zusammenfassung nach Qualität ganz verschiedenartiger Rinden. Daß bei Handverkäufen ein höherer Preis zu erzielen, kann ja gehofft werden; sicher aber würde dies keinen Grund abgeben, von Ueberführung in eine andere Betriebsart abzusehen, welche übrigens auch von seiten des Staates in Aussicht genommen zu sein scheint. — Daß man auch in Württemberg dem Geschrei der Gerber nach Schutz der Rinden gegen Regen williges Gehör geschenkt, ist ja an dieser Stelle wiederholt erwähnt worden, ebenso wie, daß man auch dort eine arge Täuschung erlebt hat; recht interessant und anerkennenswert ist es aber, daß man auch dort, wie in der Oberförsterei Hirschhorn, jetzt sich des „genug des traurigen Spieles" erinnert und die mit großem Aufwand als schlecht gelohnte Liebesgabe für die Gerber angeschafften Tücher in irgend einer Versenkung (welcher Art?) hat verschwinden lassen und von einer Offerte ganz abgesehen hat.

Wir haben nun unserem Bericht nur noch einige allgemeine Bemerkungen zuzufügen, und zwar zunächst bezüglich des Verwertungsmodus. — Wie wiederholt und wohl motiviert dargelegt worden, nicht nur von uns, sondern auch von dem Herrn Oberforstrat Fischbach mit Bezug auf den Heilbronner Markt, haben die großen, gemeinschaftlichen Versteigerungen sich vollständig überlebt und nur noch Wert für die Gerber, welchen sie die beste Gelegenheit zu Bildung von Syndikaten und Festerschmiedung ihrer Ringe behufs Niederhaltung der Preise bieten. — Und wenn nun gleichwohl daran festgehalten wird, obgleich man in dem Nachbarlande Baden dieselben aufgegeben, und obgleich von den rheinländischen Gemeinden nachdrücklich auf die Nachteile derselben in einem besonderen Promemoria hingewiesen und der Einzelverkauf verlangt worden, so muß dies in der That befremdlich erscheinen und zwar um so mehr, als man erst neuererzeit von oben darauf hingewiesen hat, daß die Initiative zu förderlichen Maßnahmen und, wie wir zufügen möchten, zu schwunghafterem Betrieb von der Zentralstelle ausgehen sollte!

Ueber die Gründe, warum die erwähnten Gemeinden sich gleichwohl, und trotz ihrer motivierten Agitation contra, wieder an der Bingener Versteigerung beteiligt haben, konnten wir bis jetzt noch nichts Näheres erfahren, es ist aber wohl absolut nicht zu bezweifeln, daß dieselben der Dominialverwaltung gefolgt sein würden, wenn diese vorangegangen wäre; ohne Kopftier geht aber bekanntlich das Rudel nicht vor! — Ist es denn wirklich so schwer, sich von abgestandenen Formen los zu sagen, namentlich wenn diese den Interessenten offenbar zum Nachteil gereichen?

Sodann verdient es wohl noch Erwähnung, daß wenigstens in der Oberförsterei Hirschhorn die so übel ausgefallene Maßnahme, die Rinden durch für Rechnung des Fiskus angeschaffte wasserdichte Tücher gegen Beschädigung durch Regen zu schützen, endlich definitiv aufgegeben worden, und die Tücher jetzt um kaum die Hälfte des dafür bezahlten Preises verkauft werden sollen. Wir haben uns leider alljährlich mit der fraglichen Affaire zu befassen gehabt, und wenn auch der der Staatskasse dadurch erwachsene Nachteil gewiß zu bedauern ist, können wir doch nichts anderes sagen als „Tu l'as voulu, George Dandin"; war doch wiederholt darauf aufmerksam gemacht worden, daß und warum die Anschaffung der Tücher den Gerbern selbst, welche so laut darnach geschrieen, zu überlassen sein werde.

Auch anderwärts wird man wohl bald, ebenso wie in der Oberförsterei Hirschhorn, zu definitivem Verzicht gelangen, da diesmal auf die bei der Hirschhorner Versteigerung noch einmal gestellte Offerte, die Rinden in fraglicher Art gegen Zahlung einer kleinen Entschädigung zu schützen, gar kein Gebot erfolgte, überhaupt nicht reagiert ward, was übrigens um so weniger auffällig, als die vor 8 Jahren angeschafften Tücher, deren Wasserdichtheit vom Lieferanten für 6—7 Jahre verbürgt war, inzwischen nicht neu imprägniert worden, also einen genügend wirksamen Schutz wohl gar nicht mehr würden leisten können; — gleichwohl hofft man, durch Sonderverhandlungen mit einzelnen Gerbern, sie wenigstens zum Teil noch einmal an den Mann zu bringen und eine Vergütung zu erzielen, was ja sehr schätzbar sein würde.

Schließlich können wir die in unserem vorjährigen Bericht ausgesprochene Mahnung: „Fort mit allen schlechten Schälschlägen" hier nur wiederholen, indem wir zugleich zu bedenken geben, ob solche Beschränkung der Produktion resp. des Marktes, worauf jetzt auch das Forstverkehrsblatt in einem sehr verständig geschriebenen

Digitized by Google

Artikel aufmerksam macht, nicht vielleicht beitragen könne zur Besserung der Preise und zur Steigerung der Rentabilität der guten Schläge? und deshalb nochmals „fort mit den schlechten!“ denn

„ . . . . . sunt certi denique fines,
Quos ultra nequit consistere rectum . . . “

P. S. Nachdem wir kaum den Rindenbericht an die Redaktion eingesandt, erhielten wir nähere Nachricht über das Resultat der Erbacher Versteigerung, sowie über den Grund der Verzögerung. Der Gräfl. Forstm. Grambow, früher stets Versteigerungs-Kommissär, welcher von allen Berufsgenossen, welche ihn näher kennen, immer als ein sehr tüchtiger, thätiger und gewissenhafter Kollege geschätzt ward, ist nämlich, wie wir hören, nachdem er in ernstliche Differenzen mit der Rentkammer geraten, pensioniert worden, ohne darum nachgesucht zu haben, und konnte deshalb die Versteigerung nicht mehr abhalten. — Was diese selbst betrifft, so scheint nach dem Programm ein großer Teil der Gebote nicht genehmigt worden zu sein, da der sich zu 5.09 M. kalkulierende Durchschnittspreis vielfach nicht erreicht ward. Wie der Verkauf sich später gestalten wird, wissen wir nicht. N.

Auftreten von Borkenkäfern in den Tannenwaldungen des Oberelsaß.

Von Forstreferendar Ilse in Rappoltsweiler.

Im 1897er Novemberheft der „Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung“ hat Obf. Bargmann, der Revierverwalter der kaiserl. Oberförsterei St. Amarin im Oberelsaß einen Artikel veröffentlicht über „Altes vom Fichtenborkenkäfer und Neues von den Tannenborkenkäfern, mit besonderer Berücksichtigung des 1896er Tannenborkenkäferfraßes im Oberelsaß.“ Zweck der folgenden Abhandlung ist, den Gesamtverlauf jener Kalamität im ganzen Bezirk Oberelsaß, sowie die von der Regierung in richtiger Erkennung der drohenden Gefahr getroffenen umfassenden Maßregeln darzustellen.*

Bereits im Juni 1894 wurden die Revierverwalter zur sorgsamen Ueberwachung des B. curvidens aufgefordert, der sich infolge der Dürre des Jahres 1893 in einigen Oberförstereien in gefahrdrohender Weise vermehrt hatte. Während das Jahr 1895 noch keine außergewöhnlichen Maßregeln erforderte, sah sich jedoch im folgenden Frühjahr die zuständige Regierung zu folgender Verfügung (vom 21. Februar 1896) an die Revierverwalter des Oberelsaß veranlaßt:

„Der B. curvidens hat sich, wahrscheinlich infolge der vorausgegangenen trockenen Jahre, in verschiedenen Tannenrevieren in besorgniserregender Weise vermehrt.

Es erscheint daher geboten, der weiteren Vermehrung des Käfers energisch entgegenzutreten. Zu dem Zwecke wollen Sie dahin wirken, daß die frisch eingeschlagenen und verwerteten, zur Zeit noch im Walde lagernden unentrindeten Tannen-Lang- und Brennhölzer so rasch wie möglich vor der Flugzeit im Monate April abgefahren werden.

Sollte dies nicht ganz durchführbar sein, und unentrindete Tannenhölzer über die Flugzeit hinaus im Walde lagern müssen, so sind diese sorgsam zu überwachen, und die mit Brut besetzten Hölzer rechtzeitig zu entrinden, bezw. die Rinde mit der Brut zu verbrennen.

Im übrigen ersuche ich, für alle fortan zum Einschlag kommenden Tannenhölzer die gewöhnlichen Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel anordnen zu wollen. Reichen diese nicht aus, und nimmt das Schwärmen des Käfers größeren Umfang an, dann wird neben Benutzung von Fangbäumen eine öfters wiederkehrende Untersuchung der gefährdeten Bestände durch einen kundigen zuverlässigen Arbeiter zu bewirken sein.

Diesem Arbeiter würde es obliegen, die vom Käfer angebohrten Stämme aufzusuchen und anzuschalmen ꝛc. ꝛc.“

Hinsichtlich der Anwendung von Fangbäumen — wie hierzu in der angeführten Verfügung angeregt worden war — teilt der Verfasser des eingangs erwähnten Artikels seine Erfahrungen mit, welche derselbe an 136 — infolge seiner Anordnung vom 14. April in den verschiedensten Höhenlagen und Expositionen gefällten — Fangstämmen sammelte.

Zwecks Besichtigung der von den Borkenkäfern befallenen Orte, zumal da mehrere der Forstverwaltung unterstellte Gemeinden die Mittel zu den in obiger Verfügung angeordneten Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln verweigerten, fand im Auftrage des Ministeriums am 23. März 1896 eine Bereisung seitens des Herrn Landforstmeisters mit höheren Forstbeamten statt.

Inzwischen — Ende März 1896 — hatte die Flugzeit des B. curvidens und seines ständigen, gleichfalls stark auftretenden Begleiters B. piceae begonnen. Es ließ somit der Versuch, die Käfer noch in den schon eingeschlagenen Hölzern und namentlich in den Trockenhölzern zu vertilgen, einen Erfolg nicht mehr erwarten, und wurde daher von einer Entrindung derselben abgesehen (Verfügung vom 10. April 1896).

Das Hauptgewicht legte man nunmehr auf die Vertilgung der Käfer und ihrer Brut in den Stämmen, welche frisch beflogen und schon im April, mehr noch im Mai, durch immer matter, dann gelb und schließlich rot werdende Färbung der Nadeln kenntlich waren.

* Nach amtlichem Quellenmaterial bearbeitet.

Digitized by Google

Diese Stämme wurden durch fleißiges Begehen der gefährdeten Waldteile seitens der Forstschutzbeamten sowie seitens zuverlässiger unterwiesener Arbeiter aufgesucht, bezeichnet, überwacht und rechtzeitig d. h. vor dem Rotwerden der Krone und vor Beginn der zweiten Flugzeit eingeschlagen. Von den befallenen Stämmen wurden die Nutz- und stärkeren Brennholzstücke sofort entrindet, die Rinde sorgfältig und vorsichtig verbrannt.* Da das Entrinden der schwächeren und meist sehr astigen Gipfelstücke und der Aeste (Reisig) in der Regel Kosten verursachte, welche außer Verhältnis zum Werte des Holzes standen, wurden die mit Käferbrut besetzten Stücke dieser Art unentrindet an Ort und Stelle verbrannt oder an dem Rindenfeuer so angekohlt, daß die Brut zu grund ging.

Nicht selten lagen die Puppen des B. curvidens in vertieften Splintwiegen und mußten dann durch Ankohlen der bereits entrindeten Hölzer oder durch Zerdrücken vernichtet werden.

Fangbäume sollen sich bewährt haben, da sie gewissermaßen eine Kontrolle über den Umfang des Auftretens der Käfer bildeten.

Entsprechend diesen Vertilgungsmaßregeln wurde als Vorbeugungsmittel in den Totalitäts- und planmäßigen Sommerhieben gleichfalls das Schälen der Nutz- und stärkeren Brennholz-Stücke, sowie das Ankohlen resp. Verbrennen der astigen ungeschälten Gipfelstücke und des ungeschälten Reisigs durchgeführt.**

Hinsichtlich der Ausdehnung der Käferkalamität sei angeführt, daß gegen Ende der ersten Schwärmzeit bereits 118 ha Staats- und 4730 ha Gemeinde-Waldungen als gefährdet bezeichnet werden mußten.

Die erste Schwärmzeit des B. curvidens und piceae, welche Ende März 1896 begonnen hatte, wurde bis Anfang Juni beobachtet je nach Höhenlage der befallenen Orte und, je nachdem die Käfer als Larve, Puppe oder fertiges Insekt überwintert hatten. Dementsprechend war auch der Beginn der zweiten Schwärmzeit sehr verschieden, als deren frühester Termin der 16. Juni ermittelt wurde.

Die Entwickelung der zweiten Generation von B. curvidens und piceae war eine sehr unregelmäßige, nicht nur in den verschiedenen Höhenlagen, sondern auch in gleichen Höhen auf denselben Standorten. Auch zeigte sich in der Regel eine Verschiedenheit des Auftretens der Käfer in den Tannenbeständen auf Süd- und Westhängen gegenüber in jenen auf Nord- und Osthängen. Namentlich entwickelte sich die zweite Generation sehr stark auf trockenen flachgründigen Süd- und Westhängen, auf vorspringenden Rücken, sowie in Tannenbeständen mit überreifen Hölzern.

Die fertigen Käfer der zweiten Generation von B. curvidens wurden zuerst Ende Juli in der Oberförsterei Pfirt, in den nördlicher gelegenen Revieren in den ersten Tagen des Augusts bis etwa zur ersten Hälfte dieses Monates beobachtet.

Während die Käfer der zweiten Generation teilweise in weit größerer Masse auftraten als jene der ersten, wie in einzelnen Beständen der Oberförstereien Kayersberg und Rappoltsweiler, so wurde im ganzen ein stärkeres Vorkommen der Schädlinge, sowohl des B. curvidens wie des piceae, nicht festgestellt. Diese Thatsache wurde der energischen Bekämpfung wie auch der naßkalten Witterung zugeschrieben.

Im allgemeinen stiegen B. curvidens und piceae im Gebirge bis zu 650 m aufwärts; bis zu 800 m wurden nur wenige befallene Tannen vorgefunden. In einzelnen Revieren hatte man jedoch ein — wenn auch vereinzeltes — Vorkommen des B. piceae bis zu 980 m konstatiert. Dies Auftreten in hohen Lagen konnte in der Regel auf das Vorhandensein überreifer und damit wohl abständiger Bestände zurückgeführt werden. Man wollte die Wahrnehmung gemacht haben, daß die Käfer der zweiten Generation im Gebirge die Tannenbestände in höheren Lagen befielen, als dies von den Käfern der ersten Generation geschah.

Im Kampf gegen die zweite Käfergeneration wurden dieselben Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel wie gegen die erste Generation angewandt.

Das sog. Schmoren des mit Brut besetzten Brennholzes fand keinen Eingang in die Praxis, da es fast ebenso teuer wie das Entrinden bezw. Ankohlen war, außerdem seine gute Ausführung sich schwer kontrollieren ließ. Bei diesem Verfahren wurde Abraumreisig um die auf der Rolle liegenden Brennholzstöße gehäuft und verbrannt.

Weil sich der Zeitpunkt des Einschlages für jeden Käferbaum nach dem Entwickelungsgrad der Brut richtet, letztere jedoch nicht nur in den verschiedenen, sondern auch in denselben Höhenlagen zeitlich sehr differierte, bewegten sich die Fällungsarbeiten während des ganzen Jahres in sämmtlichen Teilen der befallenen Reviere. Die hierdurch bedingte Zersplitterung der Kräfte — bei noch meist herrschendem Arbeitermangel — verzögerte oft die gewünschte Beschleunigung der Vertilgungsmaßregeln.

Es war angeregt worden, die mit Brut besetzten Rinden und Aststücke, welch' letztere der hohen Kosten wegen nicht entrindet werden konnten, in den Gemeindewaldungen nicht im Walde zu verbrennen, sondern der ärmeren Bevölkerung zur Verbrennung zu überlassen.

* Nach angestellten Versuchen will man die Wahrnehmung gemacht haben, daß die Larven — nicht auch die Puppen — selbst dann zu Grunde gingen, wenn die von ihnen besetzten Rindenstücke mit der Innenseite nach oben gelegt und durch die Sonne getrocknet wurden.

** Ein Verbrennen der Rinde, welche von nichtbefallenem geschältem Holze herrührt, ist zwecklos.

Digitized by Google

Von der hierbei gestellten Bedingung einer sofortigen (d. h. vor dem Auskommen der Brut) Verfeuerung des überlassenen Holzes hatte man bei einer größeren (über 2 km) Entfernung der Verbrauchsorte von den nächsten Tannenwaldungen absehen zu können geglaubt. Die Erfahrung sprach jedoch gegen diese Maßnahme. Jene Hölzer wurden zumeist nicht rechtzeitig abgefahren, noch viel weniger rechtzeitig verfeuert, und die ausschlüpfenden Käfer fanden den Tannenwald wieder.

Hinsichtlich der bereits rot und trocken gewordenen Tannen, deren sofortige Fällung und Entrindung bisher als minder dringlich erachtet wurde, machte man die Wahrnehmung, daß dieselben vielfach dicht mit Larven, Puppen und auch neu angeflogenen Käfern besetzt waren. Angestellte Versuche hatten ergeben, daß eine neue Brut in diesen Trockenhölzern nicht mehr auskam, wohl aber die bereits vorhandenen Larven und Puppen zu Käfern sich weiterentwickelten. Es mußten daher die fraglichen Hölzer einzeln untersucht und nötigenfalls nachträglich entrindet, ihre Rinde sofort verbrannt werden. Während so die Regierung rastlos für eine energische Bekämpfung der Insektengefahr thätig war, hatte sie hin und wieder mit Gemeinden zu kämpfen, die, in Verkennung des ihren Waldungen drohenden Verderbens, die Mittel zu dessen Abwehr verweigerten. Durch populäre Abhandlungen in der gesamten Presse des Bezirkes suchte die Regierung auch auf die Privatwaldbesitzer lehrend einzuwirken.

Was die Gebrauchsfähigkeit des Käferholzes anlangt — bei dem bedeutenden Anfall solchen Holzes eine sehr wichtige Frage!, — so waren die frisch gefällten und entrindeten, noch nicht völlig trockenen Käferhölzer von gleicher Güte und Verwendbarkeit wie nicht vom Käfer befallene Stämme. Auch die bereits trockenen Stämme hatten nur wenig an Wert verloren, sofern sie noch in demselben Jahre gefällt wurden, in dem sie eingingen.

Die Entwickelung der dritten Generation von B. curvidens und piceae war in der ersten Hälfte des November 1896 mehr oder weniger vorgeschritten. Es fanden sich zu dieser Zeit kleine und große Larven, Puppen, aber mit wenigen Ausnahmen keine fertigen Käfer vor. Die in höheren Lagen unter der Rinde noch vorhandenen fertigen Käfer gehörten wohl noch der zweiten Generation an. Nur in den Oberförstereien Gebweiler, Rufach und Rappoltsweiler fand nachweislich ein Schwärmen der Käfer der dritten Generation statt; von B. piceae wurden keine fertigen Käfer der dritten Generation beobachtet.

Für das Jahr 1897 empfahl die Regierung erneuerte Aufmerksamkeit und Anwendung der erprobten Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel. Bereits aus den eingeforderten Frühjahrsberichten der Revierverwalter ging hervor, daß im allgemeinen eine erhebliche Abnahme der Käfer gegenüber dem Vorjahre festgestellt werden konnte. Bestätigt wurde diese Beobachtung durch die bis zum Herbst 1897 gemachten Erfahrungen.

Das geringe Auftreten der Käfer wurde teils deren energischer Bekämpfung zugeschrieben, teils auf die außergewöhnliche Witterung im Frühjahr jenes Jahres zurückgeführt, da auf die große, gegen Ende März herrschende Wärme empfindliche Kälte im April folgte. Weiterhin wirkten einer Käfermehrung die infolge der nassen und warmen Witterung viel Saft führenden Tannen selbst entgegen, indem zu Beginn der zweiten Schwärmzeit zahlreiche in den Bohrlöchern durch Saft und Harz erstickte Käfer gefunden wurden. Ueber den Abschluß der einzelnen Generationen sowie über das Auftreten einer dritten Generation konnte nichts Bestimmtes beobachtet werden.

Für das Jahr 1898 ist ein ungeschmälert weiteres scharfes Vorgehen gegen die Käfer geplant.

Im allgemeinen haben die angewandten Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel dahin geführt, daß die Käfergefahr im Abnehmen begriffen ist, am sichtbarsten und erheblichsten in den Staatswaldungen sowie in den Gemeindewaldungen, für welche rechtzeitig die nötigen Mittel zum gründlichen Schälen der Hölzer, Ankohlen der Gipfelstücke, Verbrennen des Reisigs bewilligt wurden. Wo dies nicht geschah, da ist die Käfergefahr nur langsam im Abnehmen begriffen. Die betroffenen Bestände sind durch die starken Käferholz-Aushiebe sehr gelichtet worden, so daß hin und wieder Kahlschläge eingelegt werden müssen.

Bezüglich des unterschieblichen Auftretens von B. curvidens und piceae sei bemerkt, daß piceae schwaches Material bevorzugt hat, jedoch aber auch fast ebenso häufig in die oberen Stammteile sich einbohrt, während curvidens von mir bis jetzt nur in Stammholz festgestellt wurde. Wiederholt fand ich Tannen, deren untere Schaftteile von curvidens, deren Aeste und obere Schaftteile von piceae besetzt, während die Stammmitte von beiden gemeinsam beflogen war.

B. piceae tritt auch allein vernichtend auf. So sah ich ihn unter anderen Fällen eine ca. 50jährige Tanne bis an den Stock dicht befallen und töten.

Zum Schluß noch einige Worte über einen weiteren Weißtannenfeind in unseren Vogesen, über B. micrographus Gyll.

Der Käfer befällt ausschließlich geringes Material: die schwächeren Aeste von Alttannen, mit Vorliebe jedoch bis zu 1/2 cm starke Zweige von Jungwüchsen, deren Rotfärbung den Verderber alsbald verraten. Bei stärkerem Auftreten bohrt sich B. micrographus zunächst dicht unter und zwischen die Quirle bis mannshoher Stämmchen ein, um sie bald gänzlich zu besetzen. Ich fand bis 20jährige Tannen, sowie vereinzelt 10-

Digitized by Google

jährige Fichten und Kiefern, deren Schäfte der Käfer vollständig mit seinen scharf in das Holz eingreifenden, geschwungenen Sterngängen verziert hatte. Letztere, 3—6 an der Zahl, gehen von einer geräumigen, eckig ausgefressenen Rammelkammer aus und stehen vielfach mit den von anderen Rammelkammern entspringenden Muttergängen in Verbindung. Während B. micrographus in erster Linie kränkelnde Stämmchen angeht, tritt er auch primär auf.

So hatte er in der Oberförsterei Schlettstadt (Unterelsaß) s. Z. in einem Tannenverjüngungsschlag die Zweigspitzen der meisten Jungtannen befallen und wurde hier durch Abschneiden der sich rot färbenden Zweige vertilgt.

In einem mit Anflugtannen stark durchsetzten Eichenschälwald-Distrikt der Oberförsterei Rappoltsweiler hatte B. micrographus jedoch die ganzen Stämmchen besetzt und war nur durch radikalen Aushieb sämmtlicher Tannen zu vernichten.

Weiteres über die Lebensweise dieses kleinen Verderbers behalte ich mir für eine spätere Veröffentlichung vor.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Heß, R.: Der Forstschutz. 3. Aufl. 1. Bd. Der Schutz gegen Menschen, Wild, kleine Nagetiere u. Nadelholzinsekten. 2. Hälfte. gr. 8°. XXIV. u. S. 257—584 m. 143 Holzschn. M. 7.— (1. Bd. komplt. M. 12.—) Leipzig, B. G. Teubner.

Jahrbuch, Tharander forstliches. Hrsg. unter Mitwirkung der Professoren an der Forstakademie Tharand v. M. Kunze. 48 Bd. 2 Hälften gr. 8°. (1. Hälfte 188 S. m. 4 Fig. u 1 Bildnis.) M. 8.— Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Schwappach, A.: Untersuchungen üb. Raumgewicht u. Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume, ausgeführt v. der preuss. Hauptstation des forstl. Versuchswesens zu Eberswalde u. der mechanisch. techn. Versuchsanstalt zu Charlottenburg. Bearb. v. S. II. Fichte, Weisstanne, Weymutskiefer u. Rotbuche. Mit 4 Taf. gr. 8°. III. 136 S. m. 1 Bl. Erklärungen M. 3,60 Berlin, J. Springer.

K. Dotzel und M. Lizius, Handbuch des forstlichen Wege- und Eisenbahnbaues (mit 245 Textabbildungen). Berlin 1898. P. Parey, 8, S. X, u. 290, Preis 7,50 Mk.

Durch den Tod des im Jahre 1896 in Aschaffenburg verschiedenen Dozenten, Forstmeisters Lizius, blieb der zweite Band von dessen Werk über „forstlichen Hochbau" unvollendet als Manuskript liegen. Dessen Nachfolger, Forstmeister Dotzel, übernahm die druckfertige Herstellung des Werkes und gestaltete es nach eigenem Ermessen in dem Sinne aus, daß es als Lehrbuch für die Vorträge über Waldwegebau an der Forstlehranstalt Aschaffenburg dienen konnte. Indem wir mit Pietät des so schnell dahingegangenen Max Lizius gedenken, wollen wir nicht untersuchen, was von dem einen und was von dem anderen der auf dem Titel angeführten Autoren herstamme, sondern besprechen das Werk als einheitliches Ganzes.

Der Aufbau des Werkes läßt dem Kenner sofort den Einfluß des gleichfalls in Aschaffenburg thätig gewesenen K. Scheppler erkennen, dessen methodische Darstellung in Bezug auf Stoffeinteilung und Reihenfolge aus seinem „Waldwegbau und das Nivellieren" auch in das neue Werk von Dotzel-Lizius übernommen wurde. Es erklärt sich dies aus der analogen Aufgabe, die den Autoren hinsichtlich ihrer Lehrthätigkeit gestellt war, daß sie nämlich das gesamte Gebiet der Höhenmessung in Verbindung mit der Lehre vom Wegbau vorzutragen hatten. Indessen hat sich doch seit 1863 so viel an den Instrumenten und Methoden geändert, durch die Waldeisenbahnen hat sich eine Erweiterung der Aufgaben in solchem Umfang vollzogen, daß der Text des neuen Werkes thatsächlich durchaus neu geworden ist. Wesentliche Vereinfachungen und Abkürzungen in einzelnen Abschnitten, dann neue Bearbeitungen anderer Gebiete gaben dem Lehrbuche eine andere Form, obgleich der Grundriß und Plan in der Hauptsache beibehalten wurde. Das Werk beabsichtigt, den Anfänger systematisch in das Gebiet des Nivellierens und der technischen Vorarbeiten für Wegprojektierungen, wie solche im Gebiete des forstlichen Bauwesens vorkommen, einzuführen; daher ist dem stufenweisen Fortschreiten und der systematischen Entwicklung der einzelnen Wissensgebiete eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, damit der Lernende vor allem die Grundbegriffe sich zu eigen mache, bevor er das Komplizierte und die verschiedenen Details kennen lernt. In dieser streng methodischen Entwicklung liegt der Hauptwert des Buches, da der Schwerpunkt auf den didaktischen Standpunkt verlegt ist. Durch die beiden Autoren sind ferner eine größere Zahl von Kapiteln mittelst eigener Erfahrungen aus der Praxis des Wegebaues so erweitert worden, daß auch der äußere Forstbeamte das Buch vielfach mit Nutzen lesen wird, so z. B. die Aufnahme und Berechnung der Querprofile, die Massenausgleichung, die Absteckung der Profile und die Kostenberechnung. Besonders der Abschnitt über Bauausführung ist, gegenüber dem früheren Werk von Scheppler, erheblich erweitert und enthält viele neue Regeln und Angaben, die dem Prak-

Digitized by Google

tiker nützlich sind. Im III. Abschnitt ist eine ca. 3 Bogen starke Abhandlung über Waldeisenbahnen, deren Anlage und Betrieb beigefügt, welche durch viele Clichés und andere Abbildungen anschaulich gemacht wurde. Hierdurch stellt sich das Buch auf den modernen Standpunkt, der in dem Schienenwege auch im Walde unter gewissen Bedingungen eine Verkehrserleichterung von außerordentlicher Leistungsfähigkeit erblickt. — Im allgemeinen freuen wir uns, daß durch das vorliegende Werk die Traditionen Schepplers eine so verständnisvolle und sachgemäße Weiterentwicklung gefunden haben, so daß das Buch von allen aus dessen Schule hervorgegangenen Praktikern gewiß gerne gelesen wird, wie es auch der jungen Generation bestens empfohlen werden kann. W.

Nochmals Prof. Eckstein's Forstliche Zoologie. Ein Schlußwort des Kritikers.

In der Julinummer dieser Zeitung erhebt Professor Eckstein gegen mich den Vorwurf, daß ich auf grund einiger Fehler, die ich in seiner „Forstlichen Zoologie" gefunden, diesem Buche den Stempel der Unbrauchbarkeit aufzudrücken suche. Es ist die schlimmste Anklage, die einen Kritiker treffen kann, daß er leichtfertig, auf wenige Punkte hin, ein Buch verurteilt habe; daher muß ich mich gegen solchen Verdacht zu wahren suchen. Ich füge also dem, was ich bisher als Probe von den zahlreichen Fehlern gegeben habe, noch einiges hinzu.

Auf S. 13 steht, daß der Durchmesser der roten Blutkörperchen des Menschen 6μ sei; der Verfasser wird sich vielleicht, wie in seiner „Erwiderung", darauf berufen, daß er an andrer Stelle (S. 17) die richtige Zahl angiebt. — Daß aus den Leukocyten die Zellen der Bindesubstanzen hervorgehen, wie S. 16 steht, ist in dieser Fassung sicher unrichtig. — Nachdem ausdrücklich gesagt ist, daß bei den Wirbellosen nicht die Blutkörperchen, sondern das Serum Träger des Farbstoffes sind, beginnt der nächste Absatz: „Die *roten* Blutkörperchen der Wirbellosen" . . . (S. 16). — Falsch ist die Angabe, daß die weißen Blutkörperchen im Blute „*in weit größerer Zahl* vorhanden sind als die roten" (S. 17). Vielmehr ist das Verhältnis jener zu diesen im normalen Menschenblut 1 : 335, selbst in der Milzvene noch 1 : 60. — Mehrfach falsch ist es, daß bei den Wirbeltieren *der* Kern der Muskelfaser (Zelle) dieser *seitlich* anliegen soll (S. 21). Was als Muskelfaser bezeichnet wird, hat *viele* Kerne, die bei den Säugern zwar der Faser außen aufliegen, bei den Amphibien jedoch im Inneren derselben verteilt sind; bei einkernigen „Muskelfasern" jedoch, den Muskelzellen der unwillkürlichen Muskulatur, liegt der Kern bei allen Wirbeltieren im Innern der Zelle. — Sehr seltsam nimmt es sich aus, wenn die Coelenteraten, deren innere Organe sich auf einen einzigen großen Darm beschränken, als darmlose Tiere mit dem Bandwurm zusammengestellt werden, wie S. 32 geschieht — Wenn Verf. auf S. 32 die parenchymatösen Würmer schlechthin als Parasiten behandelt, so vertröstet er uns vielleicht damit, daß dieser Fehler bei der eingehenden Behandlung jener Würmer auf S. 605 ff. vermieden ist. — Daß das Fett durch „Plasmakontraktilität" aus dem Darmlumen in die Gewebssäfte des Darmes übertreten soll (S. 33), ist ein sehr mangelhafter Ausdruck für eine überwundene Theorie. — Auf S. 56 steht von den älteren vulkanischen Inseln (Madeira, St. Helena, Ascension, Galapagos, Fidschi), daß ihre „Fauna zahlreiche endemische Arten aufweist, die im Laufe der Zeiten *weniger abänderten, also alte Tierformen* darstellen." Darwin (Entstehung der Arten, 7. Aufl. der deutsch. Uebers. S. 462) wendet auf dieselben Inseln den Satz an, „daß Arten, welche . . . . in einen neuen und isolierten Bezirk kommen und dort mit neuen Genossen zu konkurrieren haben, *in ausgezeichneter Weise abzuändern* geneigt" sind und „oft Gruppen *modifizierter Nachkommen*" hervorbringen. Wer hat nun Recht, Eckstein oder Darwin? — Daß die *Ossifikation* den Grund für die Metamerenbildung bei den Wirbeltieren legt (S. 66 und 67), wird Prof. Eckstein selbst nicht glauben. — Die Bezeichnung der drei primitiven Hirnblasen als Groß-, Mittel- und Kleinhirn widerspricht allem Gebrauch, da die Namen Groß- und Kleinhirn für Vorder- und Hinterhirn, also nur für Teile des 1. und 3. primitiven Hirnbläschens angewandt werden. — Auf S. 72 steht: „Die *Geschlechtsorgane* nehmen ihre Entstehung aus *Harnorganen*"! Es wäre richtig, wenn da stände, „die Ausführungsgänge für die Geschlechtsprodukte"; wahrscheinlich ein Druckfehler. — Es ist falsch, daß das linke Ovarium der Schlangen *verkümmert*, wie auf S. 72 zu lesen ist; es besteht vielmehr kein bemerkenswerter Größenunterschied gegen das rechte. — Der Ausführungsgang für die Geschlechtsprodukte ist beim männlichen Geschlechte nicht der Müller'sche Gang, wie aus der Angabe auf S. 76 zu folgern wäre, sondern der davon verschiedene Harnleiter der Urniere. — Falsch ist, daß bei den Säugern „*nur am Halse der Huftiere* die Wirbel gelenkig verbunden" sind. — Wenn auf S. 81 bei der Behandlung der Vorderextremität der Säuger gesagt wird, daß bei den Beuteltieren der 1., 2., 3. Finger successive schwinden, so steht das an falscher Stelle; das gilt von der Hinterextremität! — Daß die Kurzsichtigkeit „auf einer zu starken Krümmung der Hornhaut und Linse" beruht (S. 90), ist neu; bisher hat man sie gewöhnlich auf eine zu große Länge des Augapfels zurückgeführt. — Unrichtig ist ferner, daß

Digitized by Google

bei den Wiederkäuern die Schneidezähne nur an der vorderen Fläche von Schmelz überzogen seien (S. 93), wie bei den Nagern. — Aber jetzt! „Das Amnion der Säugetiere zeichnet sich dadurch aus, daß es nach außen hin eine Haut abscheidet, Chorion genannt, welche ihrer Entstehung wegen als amniogenes Chorion bezeichnet wird" (S. 106). Es war also wohl ein Irrtum, wenn man bisher allgemein annahm, daß diese „Haut, Chorion genannt", dem Ei schon im Eierstock durch die Thätigkeit des Follikelepithels beigegeben werde. — Dagegen wissen wir sicher, daß in der Plazenta eine Vermischung von kindlichem und mütterlichem Blut in keiner Weise eintreten kann, während nach diesem Buche dort „der Uebergang des Blutes aus dem Körper der Mutter in jenen des Embryo" stattfinden soll (S. 106). — Spaßig klingt es, wenn auf S. 151 steht „Schon Konrad Geßner berichtet in seinem Tierbuch 1606 hierüber ...." und der nächste Satz beginnt „Albertus Magnus fügt hinzu ..." Albertus Magnus lebte 1193—1280!

Meine Notizen enthalten noch mancherlei; doch denke ich, dies beweist genügend, daß mein Urteil begründet war. Professor Eckstein wird vielleicht hier und da Autoritäten ins Feld führen; aber selbst auf Du Bois—Reymonds Autorität hin wird ihm niemand glauben, daß z. B. die Harnsäure, welche bei Vögeln, Reptilien und Insekten der hauptsächlichste Teil der von der Niere ausgeschiedenen Stoffwechselprodukte ist, eine anorganische Substanz sei.

Doch in einigen Punkten muß ich ihm recht geben. So habe ich die genauere Schilderung des Geweihwechsels, die er auf S. 86 und 87 giebt, bei der ersten Besprechung übersehen. Vor allem aber hat er darin recht, daß außer den 5 Druckfehlern, die ich schon anführte, noch viele andere in seinem Buche stehen. Ich kann mit einer Liste von über 40 aufwarten, die voraussichtlich noch recht lückenhaft ist; hier will ich nur die angeben, die den Sinn stören, oder die in Eigennamen vorkommen, zu Nutz und Frommen derer, die das Buch schon gekauft haben. Ich setze die richtige Lesung in ( ) bei:

S. 75, Z. 6 v. o. Halsrippen (Halswirbel); S. 79, Z. 1 v. o. Rippen (Wirbel); S. 606, Z. 12 v. u. 1 cm (10 m).

S. 35, Z. 1 v. o. anguinus (anguineus); S. 145, Z. 4 v. o. procynoides (procyonoides); S. 163, Legende von Fig. 136 Calcaneum (Calcaneus); S. 195, Z. 6 v. o. pluicillata (penicillata); S. 199, Z. 23 v. o. Elaternenlarven (Elateren-); S. 237, Z. 16 v. o. sinerea (cinerea); S. 254, Z. 9 v. u. Casuarus (Casuarius); S. 276, Z. 3 v. o. Emis (Emys); S. 276, Z. 14 v. o. Tryonyx (Trionyx); S. 278, Z. 9 v. u. Arguis (Anguis); S. 288, Z. 4 v. o. Fierasper (Fierasfer); S. 300, Z. 10 v. u. Rhodus (Rhodeus); S. 310, Z. 9 v. o. flexus (flesus); S. 321, Z. 1 v. o. fluriatilis (fluviatilis); S. 572, Z. 13 v. u. gattulatus (güttulatus); S. 590, Z. 4 v. u. Ergasilis (Ergasilus); S. 598, Z. 10 v. o. Chaltifera (Chaetifera); S. 602, Z. 1 v. o. Anguilla (Anguillula); S. 606, Z. 18 v. u. lactum (lacteum); S. 614, Z. 19 v. u. veterninornm (veterinorum); S. 628, Z. 6 v. u. nocticula (noctiluca).

Dr. Hesse.

Naturgeschichte des Wildes. Für Jäger und Jagdliebhaber. Von R. v. Meyerink, ehem. Oberjägermeister Sr. Majestät des Kaisers Wilhelm des Großen. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 8 Tafeln Abbildungen und dem Porträt des Verfassers. Leipzig 1898. Heinrich Schmidt u. Karl Günther. 8° VIII u. 217 S.

Die nach dem Tode des Verfassers herausgegebene dritte Auflage ist vom Oberforstmeister Klette in Dresden und Oberförster Franke in Fischbach durchgesehen und in einigen Teilen umgearbeitet worden. Im allgemeinen ist aber der Charakter des Buchs der alte geblieben.

Es enthält einen Jagdkalender für Deutschland, die gebräuchlichsten weidmännischen Ausdrücke, eine Fährten- und Spurentafel und behandelt dann die Säugetiere und Vögel in Deutschland, soweit sie zur Jagd gehören oder für die Jäger Interesse haben.

Der Jagdkalender für Württemberg befindet sich nicht auf dem neuesten Stand. Für den Dachs besteht seit 1886 keine Schonzeit mehr, und die Krammetsvögel genießen seit 1878 unbedingten Schutz während des ganzen Jahres.

Das Büchlein dürfte namentlich dem angehenden Jäger von Nutzen sein, zumal es nur das Wissenswerteste, gar kein unnötiges Beiwerk enthält. V.

Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben K. Bourgeois, Professor am Polytechnikum in Zürich. V. Band. Mit 2 lithographischen Tafeln. Zürich. Druck von F. Lohbauer. 1897. Fäsi und Beer vorm. S. Höhr. 8. S. VI und 260. Berichterstatter Dr. Eberhard.

Das Heft beginnt mit einer Darlegung der Entwickelung und Ausdehnung des Versuchswesens seit dem Bestehen der Versuchsanstalt: 1. Januar 1888 bis 1. Januar 1896 von dem damaligen Vorstand Professor Dr. Bühler.

Es folgen auf 170 Seiten die Beobachtungen an den forstlich-meteorologischen Stationen Adlisberg, Haidenhaus, Sils-Maria, Ingenbohl, Rigi-Scheidegg im Jahre 1894 und 1895, im letzten Jahre auch für die Station Buus, und zwar einmal tägliche Beobachtungen über Lufttemperatur, Bodentemperatur, Niederschlagmengen im Freiland und Wald, zum andern Monats- und Jahresübersichten über Lufttemperatur,

Digitized by Google

Luftfeuchtigkeit, Bodentemperatur, Niederschlagsmengen, Witterungsverhältnisse.

Hieran schließt sich eine Abhandlung von Ph. Flury Assistent der forstlichen Versuchsanstalt: „Berechnung der Holzmasse eines stehenden Bestandes mit dem Massenfaktor $\frac{V}{G}$". Aus den schweizerischen Aufnahmen von Fichten- und Buchenbeständen unter Berücksichtigung der in Deutschland für diese Holzarten gewonnenen Resultate sind für die Bestandeshöhen 6—38 m bei der Fichte und 7—31 m bei der Buche die Werte $\frac{V}{G} = \frac{\text{Bestandsmasse}}{\text{Stammgrundfläche}}$ je für Derbholz, Reisig und Gesamtmasse ermittelt worden. Diese Werte sind:

1. Fichte.			2. Buche.		
Höhe m	Derbholz $\frac{V}{G}$	Gesamtmasse $\frac{V}{G}$	Höhe m	Derbholz $\frac{V}{G}$	Gesamtmasse $\frac{V}{G}$
8	3,06	7,20	8	1,00	6,44
10	4,52	7,96	10	2,76	7,18
12	5,96	8,92	12	4,78	8,12
14	7,30	9,94	14	6,40	9,12
16	8,52	10,92	16	7,68	10,16
18	9,64	11,87	18	8,86	11,24
20	10,65	12,74	20	10,02	12,32
22	11,55	13,52	22	11,14	13,44
24	12,39	14,26	24	12,26	14,56
26	13,16	14,94	26	13,38	15,68
28	13,89	15,59	28	14,46	16,76
30	14,55	16,12	30	15,54	17,84
32	15,16	16,53			
34	15,73	16,87			

Die Anwendung dieses Verfahrens verlangt Kenntnis der Stammgrundfläche (durch Kluppierung des Bestandes), Ermittelung der Höhe mit Hilfe des Höhenmessers, durch Multiplikation des für diese Höhe in der Tafel angegebenen Wertes mit der Stammgrundfläche erhält man die Bestandesmasse.*

Die gelegentlich von Kahlhieben in Fichtenbeständen vorgenommene Prüfung des Verfahrens hat ein günstiges Resultat ergeben, so daß diese Art der Bestandesmassenermittlung infolge wesentlicher Vereinfachung der rechnerischen Arbeiten, z. B. gegenüber dem Massentafelverfahren, für Taxationszwecke allgemeine Verwendung finden kann.

Den Schluß des Heftes bildet eine größere Arbeit von demselben Verfasser, welche betitelt ist: „Einfluß der Berindung auf die Kubierung des Schaftholzes". Gegen 1600 Stämme von Fichte, Tanne, Föhre, Lärche, und Buche sind mit und ohne Rinde vermessen nnd hieraus die Rindenprozente der Stammkreisflächen und der Schaftmassen nach Stärke- u. Höhenklassen berechnet worden; die Tabellen geben genauen Aufschluß. Darnach nimmt das Kreisflächen-Rindenprozent des berindeten Sektionsdurchmessers im allgemeinen von unten nach oben bis in eine gewisse Höhe ab und dann wieder zu, wobei die einzelnen Holzarten mannigfache Verschiedenheiten aufweisen; das Rindenprozent steigt mit abnehmender Stammstärke und wächst mit abnehmender Bonität. Ein ähnliches Verhalten zeigt das Schaftmassen-Rindenprozent; die Werte bewegen sich jedoch in engeren Grenzen als diejenigen für das Kreisflächen-Rindenprozent. Zum Schlusse folgen noch interessante Zusammenstellungen der Rindenprozente der Schaftmassen verschiedener Stammlängen bezw. für den ganzen Schaft bis zur Derbholzgrenze und der jeweiligen Kreisfläche in der Stamm-Mitte, aus welchen zu ersehen ist, inwieweit die vom Verfasser in Band II, S. 161 dieser Mitteilungen an berindeten Stämmen berechneten Fehlerprozente der Kubierung aus Länge und Mittenstärke auch für den entrindeten Stamm Geltung haben. Die Ergebnisse stimmen mit dem vom Berichterstatter seiner Zeit (cf. die Inhaltsberechnung des Langnutzholzes in der Praxis von 1894, S. 57 ff.) mitgeteilten Angaben vollständig überein, indem für Fichte, Tanne und Buche die Abweichungen der betreffenden Rindenprozente selten mehr als 1 Prozent betragen, also die am berindeten Stamme ermittelten Fehlerprozente auch für entrindete Fichten-, Tannen- und Buchenstämme gelten, während die Abweichungen für die Föhre bei Längen von mehr als 6 m so bedeutend sind, daß keine direkte Uebertragung möglich ist. Das Rindenprozent der Schaftmasse stellt sich hier um 3 bis 5 Prozente höher als das der mittleren Kreisfläche; der entrindete Föhrenstamm ist vollholziger als der berindete; die Kubierung des ersteren aus Länge und Mittenstärke giebt nicht die hohen negativen Fehlerprozente, wie sie sich für den berindeten Stamm berechnen. Die Lärche zeigt, abgesehen von dem untersten Stammstück, ähnliche Verhältnisse wie Fichte, Tanne und Buche. Die beigegebenen Tafeln veranschaulichen die Ergebnisse aufs beste.

* Vielleicht ist es von Interesse zu erfahren, daß wir, schon als ich in den Jahren 1866—68 meinen sog. praktischen Kurs machte, in Hessen vielfach für Taxationszwecke operiert haben mit Erfahrungssätzen bezüglich der Holzmasse, welche für bestimmte Standörtlichkeiten und Holzarten durchschnittlich je auf 1 Quadratmeter Kreisfläche entfallen: also, sofern die Standörtlichkeit durch die Bestandeshöhe zum Ausdruck kommt, das nämliche Prinzip, welches hier auf grund eingehender Prüfung empfohlen wird. Lorey.

Forstkulturen und Behandlung von Forstbeständen. Für Landwirte, welche sich mit Holzzucht befassen, und für jüngere Forstleute, zur Unterweisung in waldbaulicher Praxis bearbeitet von K. Urff, Königl. Forstmeister zu Neuhaus bei Berlingen. II. vermehrte Auflage.

Digitized by Google

Mit 34 Textabbildungen. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis: 2,50 M.

Im wesentlichen können wir uns auf den Hinweis auf die Besprechung der ersten Auflage dieses Büchleins in dieser Zeitschrift (Seite 306 von 1885) beschränken.

Eine anerkennenswerte Bereicherung hat dasselbe dadurch erfahren, daß in einem besonderen neu hinzugefügten Abschnitt die Frage: „Wie sind die erzogenen Bestände ferner zu behandeln?“ eingehend besprochen wird. Außerdem ist in der neuen Auflage manches Veraltete gestrichen und neues bewährtes hinzugesetzt.

Möge auch diese neue Bearbeitung beitragen zur Blüte und zum Gedeihen der deutschen und namentlich der Privatforstwirtschaft, für welche es in erster Linie bestimmt ist! E.

Zeitschrift für den deutschen Unterricht. Begründet unter Mitwirkung von Rud. Hildebrand, herausgegeben von Dr. Otto Lyon. 12. Jahrgang 4 Heft. Leipzig B. G. Teubner 1898.

Wenn es auch sonst nicht Regel ist, daß in diesen Blättern einzelne, in anderen periodischen Zeitschriften veröffentlichte Abhandlungen besprochen werden, so läßt sich doch im vorliegenden Fall eine Ausnahme rechtfertigen, da obiges Heft nur durch einen glücklichen Zufall in die Hände unserer Fachgenossen kommen würde, und eine darin enthaltene, sehr gediegene und erschöpfende Abhandlung in den Kreisen, welche sie am nächsten berührt, möglicherweise ganz unbeachtet bleiben könnte. Dieselbe führt die Ueberschrift:

Studien zur deutschen Waidmannssprache. Von Paul Lembke in Rostock.

und zerfällt in 5 Abschnitte, nämlich I. Kurzer Ueberblick über die Entwickelung waidmännischer Sprache und Litteratur. II. Anschaulichkeit in der Waidmannssprache 1. Der Jäger und sein Hund, 2. Waidmanns Pirschbüchse, 3. Waidmann und Wild, 4. der Waidmann daheim und unter seinesgleichen; III. Fremde Einflüsse; IV. Grammatische Eigenart; V. Einfluß auf die Gemeinsprache.

Die Darstellung stützt sich auf eine umfangreiche und sorgfältig durchforschte Litteratur, welche am Schlusse mit den genauen Titelangaben* verzeichnet ist und sich nicht blos auf Jagdschriften im engerem Sinn beschränkt, sondern namentlich aus den früheren Zeiten auch die wenigen in Heldengedichten und sonstwo vorkommenden Schilderungen von Jagden ꝛc. in betracht zieht.

Den Beginn der Jägersprache setzt der Verfasser ins 11. und 12. Jahrhundert, weil sich da erst ein Jägerstand bildete, was doch vielleicht etwas früher der Fall war, wie denn schon im Kapitulare Karls des Großen von Förstern und anderen zur Jagd berufenen Angestellten die Rede ist, und außerdem die Jagd nach festen Regeln und Gebräuchen ausgeübt wurde, wie die verschiedenen Verbote und Gebote (§ 62 von dem in unseren Forsten zu jagen erlaubten Wilde und § 69 von der Wolfsjagd ꝛc.) mit ziemlicher Sicherheit vermuten lassen. Auch die alten Volksrechte geben Anhaltspunkte hierfür in den Benennungen der zur Jagd verwendeten Hunderassen. Später ist dann ausdrücklich von einer Jagdkunst, also von feststehenden Regeln für die Ausübung der Jagd die Rede z. B. in einer Urkunde vom 22. April 1253, worin das Kloster Beuron seinem Schutzvogt, dem Grafen Friedrich von Zollern, das Jagrecht auf einem Teil seines Gebietes einräumt: Concedimus ei eciam licenciam et usum venandi, sagittandi, recia et laqueos ponendi seu feras quolibet venatoris artis ingenio capiendi et decipiendi in nostra valle et toto districtu dotali cis Danubium. (Württbg. Urk. d. B. Bd. V S. 20).

Solche feststehende Jagdregeln lassen dann mit ziemlicher Sicherheit auf eine besondere Terminologie schließen, die schon früher sich gebildet haben mußte. Zum Beleg dafür nehme ich zunächst das uralte Wort bil, das sich in manchen Flur- und Waldnamen schon sehr frühzeitig findet und zuweilen bei Orten, wo an einen Bühl (Hügel) nicht gedacht werden kann. Es bedeutet alt hochdeutsch den Ort, wo das Wild „ze bil“ (zu Beil) gebracht oder gestellt wurde. Gleich alt sind wohl auch die im Büdinger Weistum (1338) gebrauchten Ausdrücke für wildern „luysen und brühen“ oder die Hauptwörter „Druer und Hasenluyser auch Hekenjäger“ für Wilddiebe, welche öfter mißverstanden und mit Lauscher und Droher übersetzt wurden; während der Druher nichts anderes bezeichnet als einen, der dem Wilde Fallen (Truhen) stellt, und der Lugser einen, der dasselbe mit „Laußnetzen“ (württbg. F. O. von 1567) „Lausch- oder Lückennetzen“ (Stahls Onomatologia 1773 Bd. I. S. 999) unberechtigter Weise einzufangen sucht. — Das Wort Gruse oder Grüß für Hegezeit ist auch schon in älteren Urkunden nachweisbar; ebenso Wolfgericht eine Richtstatt zum Fangen der Wölfe und Block, eine Vorrichtung zu gleichem Zwecke. — Ebenso verhält es sich mit der Kollektivbezeichnung „Hochvögel“ für die zur Falkenjad verwendeten Arten.

So lassen sich gewiß bei genauerer Nachforschung noch viele ältere waidmännischen Wörter finden, die besonders infolge der Einführung neuer Jagdwaffen, Jagdgeräte und Jagdmethoden außer Gebrauch kamen und deshalb vergessen wurden und verloren gingen

Diese Bemerkungen sind jedoch von ganz unterge-

* Außerdem wird auf die 1886 in Paris erschienene Jagdbibliographie v. Souhart verwiesen, welche alle bis zu diesem Jahr erschienenen Jagdschriften seit dem 15. Jahrhundert vollständig aufzählt.

Digitized by Google

ordneter Bedeutung gegenüber dem in übersichtlicher und klarer Darstellung behandelten reichen Stoff, dem der Verfasser manche neue Gesichtspunkte abzugewinnen weiß, so daß jedem Waidmann der sich für die geschichtliche Entwickelung seines Berufes interessiert, das eingehende Studium dieser sehr beachtenswerten Arbeit angelegentlich empfohlen werden kann.

Bevor wir aber von dem Waidwerk scheiden, können wir nicht unerwähnt lassen, daß dieses uralte Wort in der Württembergischen Landes-Ordnung von 1567 auch für die Fischerei gebraucht wird; es findet sich in derselben folgender Satz: „daß der Fischer seinem Waidwerk am Gestade auf oder ab nicht nachfahren kann;" wenn nämlich das Ufergehölze zu dicht wird.

Analog damit wird in altfranzösischen Urkunden in dem Begriff foresta auch das Fischereirecht mit einbezogen; z. B. schenkte Childebert die Fischerei in der Seine gegenüber dem Flecken d'Issy unter der Bezeichnung forestam der Abtei St. Germain des Près; ferner vergibt Zwentibold das Fischereirecht auf der Mosel als forestam suam super fluvium Mosella an ein Kloster in Flandern, und Karl der Kahle schenkt der Abtei St. Denis la seigneurie de Canoche avec la forêt de pêche de la Seine et à l'abbaye de St. Beningue de Dyòn la forêt des poissons de la rivière d'Aiches. (Merlin, Repertoire de Jurisprudence Bd. 12 S. 292 Bruxelles 1826)

Sigmaringen. Dr. Carl von Fischbach,
f. hohenz. Oberforstrat.

Briefe.

Aus Siebenbürgen.

II.

In den Buchenwäldern von Dobrest.

Der Wunsch lag nahe, nach einem Einblick in die Verwertung des Nadelholzes auch die Ausnutzung der Buche kennen zu lernen, welche von allen Holzarten in Siebenbürgen die größte Fläche einnimmt. Durch die Güte des Forstdirektors in Klausenburg, Kammerherrn Baron v. Feilitsch, wurden mir auch hiezu die Wege geebnet.

Ich fuhr am 23. August von Klausenburg nach Groß-Wardein. Die Bahn fährt im Thale der Kreisch (Sebes-Köros) zum Teil durch prachtvolle bewaldete Gebirgsgegenden bis zur Siebenbürger Grenze. Dann erweitert sich das Thal, man nähert sich der Ebene.

Die Beschädigungen, welche die Regengüsse des Juli der Eisenbahn zugefügt, waren hier noch nicht ganz beseitigt; einige Stationen vor Groß-Wardein mußten die Wagen verlassen und eine Strecke von etwa 2 km. zu Fuß zurückgelegt werden, bis zu einer Stelle, wo ein anderer Zug uns erwartete. Der Weg war bequem, denn es waren Laufdielen gelegt. In ganz Ungarn fand ich alle Züge sehr stark besetzt, was wohl seinen Grund teils in der Billigkeit der Fahrpreise, teils in der verhältnismäßig geringen Anzahl der Züge hat. Heute war Sonntag, was auch zur Vermehrung der Anzahl der Reisenden beitrug. Es ging aber alles in großer Ordnung, ohne Ueberstürzung von statten. Eine Menge Walachen, Männer, Weiber und Kinder, harrten am Ausstiege, um durch Tragen des Gepäcks ein Trinkgeld zu verdienen. Dem Sonntage zu Ehren hatten sie reine Hemden an, und die grellen Farben, die sie in hohem Grade lieben, brachten Leben in das Bild. Wer kein Gepäck erobert hatte, lief zum Vergüngen mit, und es war eine lange, dichte und bunte Reihe, die man bei den mehrfachen Biegungen des Weges sich dahinwinden sah.

Von dem in heißer Ebene gelegenen Groß-Wardein fuhr ich auf einer Zweigbahn wieder südöstlich in die Vorberge hinein bis Szambaczog auf einer Kleinbahn, die, was die Langsamkeit der Beförderung anbetrifft, mit der Küstrin-Stargardter oder Frankfurt-Meseritzer erfolgreich wetteifern könnte. In Szambaczog erwartete mich der Direktor der industriellen Anlagen von Dobrest mit seinem Wagen, da ich auf den Abgang des Zuges von Szambaczog nach Dobrest sehr lange hätte warten müssen, und brachte mich zur Nacht in sein gastfreies Haus.

Die Gesellschaft, deren Geschäfte er leitet, hat die Ausnutzung der Dobrester Buchenwälder (die schon außerhalb Siebenbürgens liegen) für längere Zeit vom Staate gekauft; es werden ihr jährlich bestimmte Flächen zur Abstockung überwiesen. Sie hat eine Waldbahn von 18 km. Länge auf ihre Kosten in's Gebirge hineingebaut, die sie unterhält. Die Königl. Forstverwaltung trägt keinerlei Kosten irgend welcher Art, weder für Fällung noch für Transport. Der Anfangspunkt der Bahn in Dobrest liegt 159, das Ende 329 m hoch; das Gefälle beträgt also 170 m, d. i. 0,9% durchschnittlich, ist aber natürlich streckenweise bedeutender, bis zu 3,6%.

Am Morgen nach meiner Ankunft, an einem glühend heißen Tage, fuhren wir mit dieser Bahn in die Berge hinein, die durchweg aus Jurakalk bestehen.

Rechts von uns schäumte ein starker Bach in einer Waldschlucht. Der Wald an beiden Seiten war zuerst stark ausgenutzter Gemeindewald, dann ging es in

Digitized by Google

den Staatswald hinein. Ueberall herrschte die Buche, mit Hainbuche gemischt, hier und da Zerreichen, Ahorn, am Bache Erlen. Die Hänge der Schlucht waren vom Abtriebe verschont. Sambucus ebulus, eine in Siebenbürgen massenhaft vorkommende Pflanze, war mit schwarzen Beeren bedeckt, während ich sie im Görgeny-Gebirge, das ja beträchtlich höher liegt, vor 6 Tagen noch in voller Blüthe gefunden. Von Telekia speciosa hatte ich im Görgeny Thale Abschied genommen, sie soll dort ihre westliche Grenze erreichen. Telekia speciosa ist für Siebenbürgen charakteristisch, der Arnica ähnlich, aber höher, die Blüten größer und stark riechend.

Wir durchfuhren große Flächen des Staatswaldes, die kahl abgetrieben und mit hohem Unkraut, aus dem hier und da Gestrüpp hervorragte, bedeckt waren. Beim Wandern durch diese Abtriebsschläge fand ich Aufschlag und Ausschlag von Buchen und Hainbuchen unter dem Unkraut, dazwischen hier und da auf kleinen Blößen künstlich eingebrachte Eichen, Kastanien und Juglans regia. Ursprünglich hat man versucht, Eicheln einzustufen, allein die Mäuse ließen wenig davon übrig, und so schritt man zur Kleinpflanzung. Ich bemerkte kleine diesjährige Saatbeete von Q. pedunculata. Die Buche wird bei der noch nicht alten Ausnutzung dieser Wälder grundsätzlich kahl abgetrieben. Man beabsichtigt, die erwähnten Nutzhölzer zwischen dem vorhandenen Auf- und Ausschlage aufwachsen zu lassen. Die Buche wird sich meiner Ansicht nach bei den günstigen klimatischen und Bodenverhältnissen jedenfalls erhalten, sie wird das Grundholz bleiben, die eingesprengten Nutzhölzer werden aber später die Hilfe der Axt nicht entbehren können. Für die Zukunft ist hundertjähriger Umtrieb in Aussicht genommen.

Die Gesellschaft beschäftigt eine Menge von Arbeitern, meist Walachen und Polen, die wir, bis an den Gürtel entblößt, bei der Arbeit, dem Schwellenhauen, fanden. Die Buchenschwelle ist in Ungarn allgemein eingeführt. Nach den mir vom Dirigenten gemachten Mitteilungen werden hier jährlich 50 000 Schwellen gehauen, davon 80% Normal-, 20% Kleinbahn- („Vicinalbahn") Schwellen. Die Forstverwaltung erhielt früher für die Normalschwelle 12, für die Kleinbahnschwelle 5 Kreuzer; gegenwärtig, nach den mir von dem Herrn Forstdirektor v. F. gemachten Mitteilungen, für erstere 24,5, für letztere 11,9 Kreuzer. Außerdem läßt aber die Gesellschaft, da sie den Schlag mit Ausnahme des bereits vorhandenen Lagerholzes, des faulen Holzes und des Reisigs räumen muß, jährlich etwa 100 000 Rm Brennholz aufarbeiten, davon etwa 80% zum Handel geeignetes Scheitholz, der Rest Abfallholz, d. i. geringes Scheit- und Knüppelholz. Sie hat längs der Bahn eine Menge Kalköfen angelegt, welche letzteres Holz verbrauchen; auch wird selbstverständlich in den Geschäftszimmern, Beamten- und Arbeiterwohnungen mit Holz geheizt. Jährlich werden gegen 800 Waggons Kalk ausgeführt. Für den Raummeter Buchenschaftholz erhielt die Forstverwaltung per Raummeter früher 17, jetzt 45,7 Kr., für das zum Verkauf gelangende Abfallholz (Prügelholz) 23,2 Kr., für das zum eigenen Bedarf der Unternehmer dienende Schaftholz 17,5, für desgl. Abfallholz 5 Kr.

Für diese Preise hat, wie schon erwähnt, der Unternehmer sämtliche Kosten der Gewinnung, einschließlich der Anlage und Unterhaltung der Waldbahn zu tragen.

Die Staatsbahnen zahlen

für die Normalschwelle 0,90 Gulden
„ „ Vicinalschwellen 0,60 Gulden
für den Raummeter Buchenschaftholz 2,00 Gulden
„ „ „ Abfallholz 1,50 „

Der Unternehmer behält also hierbei einen Ueberschuß

für die Normalschwelle von 44,3 Kr.
„ „ Vicinalschwelle „ 48,1 „
für den Raummeter Buchenschaftholz „ 1,543 fl.
„ „ „ Abfallholz „ 1,268 „

was in anbetracht der ihm zur Last fallenden Ausgaben nicht übermäßig hoch zu nennen ist.

Nachdem wir die bereits ausgestockten Flächen durchfahren, gelangten wir in die noch unberührten, welche mich einigermaßen enttäuschten. Es sind ungleichaltrige Bestände, von ziemlich gutem Wuchs und Schluß, mit wenig Unterholz, die nicht nur hinter den unberührten Buchenwäldern der Gegend von Munkacz weit zurückstehen, sondern auch mit unsern deutschen Buchen auf guten Kalkböden keinen Vergleich aushalten. Herr v. F. gab mir als Ursache davon an, daß diese Waldungen früher von häufigen Bodenfeuern heimgesucht worden sind und durch übertriebene Weide gelitten haben. Der Beschädigungen durch die walachischen Heerden habe ich bereits früher erwähnt. Ueberhaupt sind die Walachen große Waldverwüster. Sie sind zum Teil eingewandert, ohne jede Erlaubnis; in einem südwestlich von Klausenburg gelegenen, jetzt fast ganz waldleeren Alpengebiet haben sie in großer Menge sich niedergelassen, ohne jeden Besitztitel. Gegenwärtig sind sie zwar durch Verjährung Grundeigentümer geworden; allein es ist der Thätigkeit der Herrn v. F. gelungen nachzuweisen, daß sie niemals einem Gemeindeverbande angehört und deshalb keinen Anspruch darauf hätten, bei Regulierung der bäuerlichen Verhältnisse mit Waldanteilen bedacht zu werden. Sie sind, wenn auch in Dörfern wohnend, doch halbe Nomaden, die zum großen Teil von Viehzucht leben, treiben aber auch holzkonsumierende Gewerbe, Böttcherei ꝛc. In einem einzigen Thale ist von den Walachen für 37 000 Gulden Holz gestohlen

Digitized by Google

worden, was bei dem niedrigen Preise eine recht erhebliche Masse darstellt.

Das Gebirge von Dobrest ist reich an Höhlen, zum Teil reich mit Tropfsteinbildungen, von denen wir einige besuchten. Das weitere Eindringen wird häufig durch Wasser gehindert.

Die Bergbildung ist mannigfach; tiefe Schluchten, von klaren Bächen durchströmt, ziehen sich weit hinein, hier und da ragen nackte Felsen aus den Buchenwäldern hervor.

Nachdem wir, teils vom Endpunkte der Bahn, teils von geeignet erscheinenden anderen Stellen aus, mehrfach kleine Ausflüge gemacht, kehrten wir nach Dobrest zurück und besichtigten die Schneidemühle der Gesellschaft, die hauptsächlich für den eigenen Bedarf der letzteren arbeitet. Unter anderem fand ich hier auch eine kleine Menge von schwachen Zerreichenklötzen, die aber nur zu untergeordneten Zwecken geschnitten werden, da das Zerreichenholz, seiner sehr geringen Dauer wegen, sonst nicht zu Nutzholzzwecken benutzt wird. Dagegen ist es ein vorzügliches Brennholz.

In Dobrest traf ich zwei Herren der Bahnverwaltung, die mich aufforderten, mit ihnen auf ihrer Dräsine nach Szambaczog zurückzukehren, was ich dankbar annahm, da der Weg auf diese Weise ungleich schneller als zu Wagen zurückgelegt wurde. Wir erreichten den Zug nach Groß-Wardein, wo ich zeitig genug ankam, um den Nachtschnellzug nach Budapest benutzen zu können.

Wie aus der vorstehenden Darstellung hervorgeht, sind die Preise bedeutend im Steigen. Eine thätige Verwaltung ist bemüht, Ausnutzung und Wirtschaft nach allen Richtungen hin zu verbessern. Dies zeigt sich auch im Kulturwesen. In den 5 Jahren 1893—97 (seit Herr von F. die Direktion übernommen) sind im Direktionsbezirke in Klausenburg (der 223514 Joch Waldboden enthält) abgetrieben 12600 Joch, kultiviert 12648 Joch, und man kann hoffen, mit den aus früherer Zeit noch vorhandenen Schlagblößen in kurzem fertig zu werden. Daß unter den geschilderten Umständen die Schläge einige Jahre auf die Kultur warten müssen, ist unvermeidlich, unter den vorhandenen günstigen Naturverhältnissen aber ist damit weniger Nachteil verbunden, als in anderen Lagen der Fall sein würde.

Frankfurt a. O. Dezember 1897.

III.

Im Kronstädter Stadtwalde.

Kronstadt ist die schönste Stadt Siebenbürgens und trägt als solche ihren Namen mit Recht. Die Sage erklärt diesen Namen allerdings anders: in dem Walde, welcher einst den Boden der heutigen Stadt bedeckte, fanden die deutschen Ansiedler auf einem Baumstumpf die Krone des vertriebenen Landesfürsten — und in der That führt die Stadt einen Baumstumpf mit einer Krone darauf im Wappen.

Kronstadt ist bekanntlich eine deutsche Gründung aus dem Anfange des 13. Jahrhunderts und macht auch heute noch den Eindruck einer deutschen Stadt, obwohl unter seinen beinahe 40000 Einwohnern Madgyaren und Walachen überwiegen. Ihre Verwaltung ist deutsch und ihrem deutschen Wesen entsprechend hat sie der Behandlung ihrer schönen und wertvollen Forsten stets besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Nachdem die Ablösung der Berechtigungen und die Zusammenlegung beendet, ist ihr dies im erhöhten Maße ermöglicht.

Der städtische Forstmeister, Herr Sterns, ein Siebenbürger Sachse, der unter Berg und Cotta in Tharand studiert, hatte die Güte, mir den Voranschlag der städtischen Verwaltung für 1896 und den Jahresbericht für dasselbe Jahr zu übergeben. Danach waren die Gesamteinnahmen aus den liegenden Gründen der Stadt, den städtischen Gebäuden, Renten u. s. w. veranschlagt auf . . . . . 392628,31 fl.

Die Gesamtausgaben einschließlich Polizei-Verwaltung, Sanitätswesen ꝛc. auf . . . . . 473481,66 „

mithin blieben durch Umlagen zu decken 80790,35 fl.

Die Einnahmen aus den Forsten waren veranschlagt auf . . . . . 138258,72 fl.

die Ausgaben auf . . . . . 100557,76 „

der Ueberschuß mithin . . . . . 37700,96 fl.

laut Rechnung sind jedoch abgeliefert 38763,36 „

also gegen den Anschlag mehr = 1062,40 fl.

Die Forstverwaltung nimmt danach eine sehr wichtige Stelle ein.

Der Stadtwald enthält 47411 Kastraljoch (27298 ha) davon 39100 Joch Holzboden, vom übrigen 2947 Joch ertraglos (Felsen ꝛc.). Er besteht aus mehreren Komplexen und ist in 5 Reviere geteilt, — das Stadtrevier, Tömös, Zerneſt-Törzburg, Krizba und Altschanz. Diese Reviere werden von Revierförstern bezw. Forstadjunkten verwaltet und von annähernd 40 Forstschutzbeamten geschützt. An der Spitze der gesamten Forstverwaltung steht der Forstmeister. Das Hauptgestein ist Jurakalk; aus ihm besteht auch die schroff über der Stadt sich erhebende „Zinne" welche zum Stadtrevier gehört. Ihr Gipfel liegt 961 m hoch über dem Meere (die Stadt im Mittel 554 m); der sie nach der Stadt zu bedeckende Wald besteht vorherrschend aus Rotbuchen (meist Stockausschlag), er ist Schutzwald und als solcher durch Tafeln bezeichnet. Er wurde Ende vorigen Jahrhunderts auf Anregung eines deutschen Militärarztes angepflanzt.

Die „Zinne" trägt die Trümmer einer vom deutschen Ritterorden im Anfange des 13. Jahrhunderts erbauten

Digitized by Google

Ordensburg — an einer anderen Stelle, aus neuester Zeit, ein Denkmal der Milleniumsfeier. — Der Blick von oben auf die Stadt, deren Straßen sich weit in die waldigen Thäler hineinziehen, auf die gegenüber liegende Citadelle, die altersgrauen Türme und Reste mittelalterlicher Befestigungen ist wahrhaft entzückend.

Der Jurakalk bildet mehrfach malerische Schluchten und Klammen, deren sehenswerteste, die „Propasta", teils an der Grenze, teils innerhalb des Reviers Zerneſt-Törzburg meilenweit in den verschiedensten Windungen sich hinzieht. Am Eingange, von Zerneſt aus, sprudeln Quellen mit ungewöhnlicher Stärke hervor. Mehr als tausend Fuß hoch erheben sich die Felsen, bald als senkrechte Wände, bald als zerrissene Grate und Spitzen, über der oft nur wenige Meter breiten Thalsohle. Aus den Spalten der Wände quillt Edelweiß, meist in unerreichbarer Höhe, da die Walachen alles erreichbare herausreißen, um es zum Verkauf zu bringen.

Buchen und Hainbuchen bilden den Hauptbestand am Eingange der Schlucht und reichen so weit, als die Schroffheit der Erhebuug überhaupt Baumwuchs ermöglicht. Man sieht ihrem häufig verkrüppelten und die sonderbarsten Mißbildungen zeigenden Wuchse an, daß sie bis vor kurzem, d. h. bis zur Beendigung der Ablösung und Zusammenlegung, als Niederwald und Kopfholz behandelt wurden.

Den bedeutendsten Einblick in die Natur der Wälder und ihre Behandlung gewann ich auf einem Ausflug, den ich unter Führung des Forstmeisters St. mit dem Kollegen Sch. aus Breslau und mehreren Kronstädter Herren in's Revier Tömös unternahm, welches sich, südöstlich vom Tömös-Thale begrenzt, nach Süden zu bis an die rumänische Grenze hinzieht.

Der Weg führte uns zunächst in's „Stadtrevier". Wir gelangten nach der „Noa", einer vielbesuchten Sommerfrische unweit Kronstadt, in deren Umgebung der Wald in einen Park verwandelt ist. Der Bestand besteht hauptsächlich aus ungleichaltrigen Fichten und Tannen, mit Buchen untermischt und wird plenterartig behandelt. Der Boden ist tiefgründig, frisch und humusreich, der Untergrund Kalk. Anflug findet sich in reichlichem Maße, und die Axt kommt ihm verständnisvoll zu Hilfe. Kleine Blößen, Wiesenränder ꝛc. sind mit Buchen, Douglasfichten und Fichten ausgepflanzt. Man hat den Eindruck, als ob man sich in einem seit langer Zeit sorgfältig behandelten Reviere des Thüringer Waldes befände. Ein ausgedehnter Pflanzgarten sorgt, ohne übertriebenen Luxus, für den Pflanzenbedarf.

Wir fuhren im Thal der Tömös weiter, nach Süden zu; je weiter wir kamen, desto mächtiger und schroffer wurden die Kalkhänge zu beiden Seiten. Sie waren meist mit Buchen bestanden, auf den Höhen jedoch wurden hier und da Kiefern und Schwarzkiefern sichtbar.

Einige Kilometer von der rumänischen Grenze bogen wir nach Westen ab. Es ging bergauf, Fichten und Tannen mischten sich der Buche bei; auf einer Poiana ließen wir die Wagen zurück und setzten am Ufer eines rauschenden Gebirgsbaches den Weg zu Fuß fort, bis wir eine „Säge" (Schneidemühle) erreichten. Sie war von einem Handlungshause errichtet, welches einen Vertrag auf längere Zeit mit der Stadt abgeschlossen hat. Der Leiter des Werkes, ein junger Bayer, der seit mehreren Jahren in den Wäldern der Bukowina, von Rumänien und Siebenbürgen thätig gewesen, empfing uns mit liebenswürdiger Gastlichkeit. Nachdem wir einige Zeit gerastet und uns gestärkt, setzten wir unter Leitung eines Aufsehers die Wanderung fort; wir überschritten den Bach und stiegen jenseits bergan, über Bäche und Massen von Lagerholz, zunächst durch die Revierteile, in denen die Ausnutzung stattgefunden hatte und noch stattfand, weiter aufwärts durch solche, in welche die Axt noch nicht gedrungen. Wir waren etwa 1000 m hoch, Weißtanne und Fichte herrschten bei weitem vor, sie allein sind an die Schneidemühle verkauft. Jeder zur Fällung bestimmte Stamm wird vorher bezeichnet; Einschlag und Transport ist Sache des Käufers. Mächtige Stämme, oft von mehr als 10 fm, lagen am Boden, zum Teil umlängst geworfen und noch grün, zum Teil in allen Abstufungen der Verwesung. Auch aufstehende trockene Stämme sah man, doch verhältnismäßig wenig. Meist sind die Stämme faul und brechen zusammen, ehe sie dürrr werden, wenn nicht Bostrichus curvidens sie vorher zum Absterben bringt. — Der Zuwachs ist sehr bedeutend und das Alter niedriger, als ich auf den ersten Blick anzunehmen geneigt war. Die auf der Schneidemühle lagernden Stämme bewiesen dies. Nach der Versicherung des Forstmeisters geht das Durchschnittsalter nicht über 80—100 Jahre hinaus, und 160 Jahre ist wohl das höchste Alter, welches ein Stamm erreicht, ehe er zusammenbricht. Man sieht den Einfluß der Höhenlage, aber auch des Gesteins, wenn man diese Verhältnisse mit denen des Görgeny-Gebirges vergleicht. Wenn dieser Einfluß in Bezug auf die Ausdauer des Wachstums ein entschieden nachteiliger ist, so zeigt er sich auf der anderen Seite als ein sehr vorteilhafter. Denn der Zuwachs ist ungleich stärker, die Qualität geringer. Wenn auch im Görgeny-Gebirge überall Nachwuchs vorhanden war, so wurde er doch durch die Ueppigkeit übertroffen, mit welcher hier Anflug und Aufschlag überall hervortrat. Für die Nachzucht war reichlich gesorgt; da kahle Abtriebe nicht stattfinden, sondern nur das Nadelholz bis zu einer gewissen Stärke entnommen wird, so kann man die Wirtschaft als einen geregelten Plenterbetrieb

Digitized by Google

bezeichnen, wie wir ihn unter ähnlichen Verhältnissen in Deutschland vielleicht nicht anders führen würden. Freilich wird man darauf bedacht sein müssen, dafür zu sorgen, daß nicht hier und da die Buche zu viel Spielraum gewinnt.

Das Klima ist außerordentlich günstig, die Natur thut viel, es ist nichts erforderlich, als eine sachgemäße Leitung der Axt, an welcher es im Kronstädter Walde nicht fehlt.

Nach der „Säge" zurückgekehrt, wurden wir u. a. mit romänischen Nationalgerichten bewirtet — Urga, aus frischem gekochtem Schaafkäse, und Palukes (mamaliga) hauptsächlich aus Maismehl bestehend. Ich muß gestehen, daß ich sie nicht recht zu würdigen verstand, um so mehr den guten Siebenbürger Wein.

Auf der Schneidemühle fiel uns ein Sortiment von 52 cm breiten Brettern auf; wie man uns mitteilte, waren sie auf Bestellung gearbeitet zum Beschlagen der Schaufelräder von Wassermühlen.

Spät Abends kehrten wir nach Kronstadt zurück. Der Einschlag im Stadtwalde hat 1896 nach dem Jahresberichte der Verwaltung betragen an

Bau- und Nutzholz . 41911 fm Tannen und Fichten
211 „ Eichen
Sa. 42122 fm

An weichem
Brennholze . 4786 rm
Buchen . . 27132 „
31918 „ = 22343 fm
zusammen 64465 fm

Von Brennholz wurden eingeschlagen für Rechnung der Stadt 24634 rm, darunter 18010 rm Buchen, für 10823,34 fl., d. i. 44 Kreuzer pro Raummeter. Das Nutzholz wird grundsätzlich immer auf dem Stocke verkauft, zum großen Teil auf eine längere Reihe von Jahren. Für Rechnung der Stadt wurden nur 76 fm Eichenholz im Stadtrevier eingeschlagen. Der Nutzholzverkauf in demselben Jahre ergab 69913,45 fl.; darunter nach dem Voranschlage 16395 fm für 0,95 fl. pro Festmeter an die Zernester Zellulosefabrik. Abgesehen hiervon schwankte der Preis, welchen verschiedene Industriegesellschaften laut Vertrag pro Festmeter zahlen, zwischen 1,20 und 1,50 fl. pro Festmeter Weichholz (hauptsächlich Tannen und Fichten). Der Einschlag an Eichenholz ist unbedeutend. — Das Brennholz wird zum Teil auf dem Stamme verkauft, teils, wie erwähnt, auf Rechnung der Stadt eingeschlagen, um in das Kronstädter und einige auswärtige Magazine gebracht zu werden. Aus dem ersteren wird es verkauft für 2,05 M., aus letzteren (z. B. dem Zernester) für 1,75 pro Raummeter. — An Fuhrlohn waren veranschlagt 23433,65 fl. für 24001 rm = 0,98 pro Raummeter Wie oben erwähnt, gingen die Einnahmen nach dem Rechnungsabschluß etwas über den Voranschlag hinaus, doch ist der letztere ziemlich zutreffend. Im ersteren sind die einzelnen Einnahmekapitel nicht getrennt; ich gebe daher noch nachstehende Posten aus dem Voranschlage. Es sollte betragen die Einnahme für Holz (einschließlich 6035 fl. für Lagerholz, „Ab- und Ueberständer", Raff- und Leseholz 2c.) 120000 M.

Die Jagd ist verpachtet für 200 fl.

An Waldbeschädigungen ist hervorzuheben das bereits erwähnte Auftreten von Bostrichus curvidens in Tannen, wodurch zwar keine Bestände eingehen, aber doch eine Menge einzelner Stämme. Gefährlicher sind aber die Waldbrände, die überhaupt in den Siebenbürger Bergen trotz aller Bodenfrische recht häufig sind. Man kommt dabei unwillkührlich auf den Verdacht, daß die walachischen Hirten, denen die grasreichen Brandflächen gewöhnlich verpachtet werden, die Urheber sind. Vom 2.—4. November 96 wütete ein solcher Brand in einem von der Zernester Zellulosefabrik geführten Schlage. Das gefällte Holz verbrannte zum Teil, zum Teil wurde es durch starke Ankohlung für technische Zwecke unbrauchbar. Von einer großen Menge hergerichteter Klötze wurden nur 5000 mit 2000 fm Inhalt von den Waldarbeitern durch Hinabriesen gerettet. 28128 fm, welche der Zellulosefabrik bereits übergeben waren, mußte diese bezahlen; bezüglich der übrigen — etwa 2000 Stück — traf man ein billiges Abkommen.

Die ganze Verwaltung der Stadt Kronstadt macht einen im höchsten Grade geordneten Eindruck; unter schweren Kämpfen hat sich hier das deutsche Wesen entwickelt und fast sieben Jahrhunderte hindurch siegreich behauptet; jeder Fußbreit des Bodens ist mit deutschem Blute gedüngt; die Ruinen der Bauernburgen, welche so viele Bergeshöhen der Umgegend krönen, legen ein beredtes Zeugnis dafür ab. Die politische Selbständigkeit der Siebenbürger Sachsen ist verloren; daß aber die wirtschaftliche, und mit ihr die deutsche Kultur auf diesem schönen Fleckchen Erde erhalten bleibe, wird der Wunsch jedes Unbefangenen sein, der Land und Leute, wenn auch nur flüchtig, kennen lernt.

Die Siebenbürger Sachsen unterscheiden sich von allen übrigen Deutschen, die man in Ungarn findet, und sehen auf diese mit gerechtem Selbstgefühl herab. Alle in neuerer Zeit eingewanderten werden schnell magyarisiert; die Sachsen sind gute Ungarn, aber sie wollen deutsche Ungarn bleiben und halten fest an deutscher Sprache und deutscher Sitte. Leider nehmen die „Romänen" mehr und mehr überhand, gestützt auf die Bauernkraft ihres angrenzenden Heimatlandes, gestützt durch die griechische Kirche und ihren unglaublichen Kinderreichtum, dem gegenüber, wie mir glaubhafte Leute versicherten, die Sachsen „trotz des guten Beispiels ihrer Pfarrer, am Zweikindersystem festhalten". — Dabei

Digitized by Google

besitzt der „Romäne" eine „chinesische Bedürfnislosigkeit", ist arbeitsam und schlau. Um die drei Nationen, welche Siebenbürgen bewohnen, zu kennzeichnen, erzählt man mir folgendes Märchen: Als Pontius Pilatus sich weigerte, den Leichnam Christi herauszugeben, traten diese 3 Nationen zu einer Konferenz zusammen. Der Magyar sagte: „Schlagen wir tot das Pontius". Der Deutsche entgegnete: „Das wäre nicht rechtens; setzen wir ein Memoranden auf." Während die beiden sich darüber in die Haare gerieten, stahl der Walache den Leichnam.

Ich schließe mit einigen kurzen Mitteilungen über einen allerdings rein touristischen Ausflug ins Fogaraścher Gebirge, den ich mit Kollegen Sch. (Breslau) unternahm, ehe wir Kronstadt erreichten. Im Fogaraścher Gebirge liegen die höchsten Gipfel Siebenbürgens, u. a. der 2536 m hohe Negoi, den wir jedoch nicht bestiegen.

Unser Ziel waren die Bullea-Fälle, nach denen wir von der im Thale der Alt (Aluta) gelegenen Station Alsó-Arpad der im Bau begriffenen Bahn von Hermannstadt nach Kronstadt aufbrachen. Die Straße war in Folge der Regengüsse, der angeschwollenen Gebirgswässer und chronischen Mangels an jeglicher Besserung in einem Zustande, den nur rumänische Pferde überwinden konnten. Wir wollten zur Nacht die Wohnung des „Heegers" M. erreichen, der „Vertrauensmann" des Karpathenvereins ist und zwischen den Trümmern einer seit Jahren aufgegebenen Glashütte im Bullea-Thale wohnt. Da uns die Dunkelheit überfiel und unser Fuhrmann den Weg vorlor, so erreichten wir das Ziel nur, indem wir einen von der Feldarbeit zur Nacht nach Hause zurückkehrenden Walachen als Führer mitnahmen. Es ging über Felsgerölle, steile Abhänge, durch den angeschwollenen Fluß; als wir diesen das letztemal kreuzten, schien es fast, als ob die Pferde, die den Tag über auf dem Felde gearbeitet, den Versuch, wieder herauszukommen, aufgeben wollten. Allein unser Führer, ein großer kräftiger Mann, sprang bis an den Gürtel ins reißende Wasser und mit einem mächtigen Ruck brachte er das Fuhrwerk wieder in Bewegung. Auf dem Trockenen stiegen wir aus und erleichterten die Fahrt. — Ich kann den Walachen auf dem Lande überhaupt nur das Zeugnis geben, daß sie im höchsten Grade willig, dem Fremden dienstfertig und bescheiden sind.

Gegen 10 erreichten wir unser Nachtquartier, wo die Heegerfamilie glücklicherweise noch nicht im Schlafe lag. Führer und Fuhrwerk kehrten in der Nacht nach Hause zurück. Am nächsten Morgen um 5 begannen wir den Aufstieg, unter Führung des 13 jährigen Sohnes unseres Wirtes. Der halberwachsene Junge war ein Muster von Ausdauer, Gewandtheit und Findigkeit. Während aber Vater und Mutter noch gut deutsch sprachen, war sein deutsch schon recht mangelhaft. Deutsche Schulen werden vom Staate nicht mehr unterhalten, dagegen wird mit größter Thatkraft magyarisch gelehrt.

Es ging ziemlich steil bergauf, auf felsigem Wege. Das Gestein war Gneiß-Glimmer-Schiefer, und aus diesem Grunde erwähne ich dieses Ausflugs hauptsächlich, weil ich bisher nur von Waldungen gesprochen, die auf Kalk und Trachyt stocken. In einer Hinsicht aber boten die hiesigen Wälder dasselbe Bild wie alle anderen siebenbürgischen. Nach dem Thale zu waren sie stark ausgenutzt; je weiter von den bewohnten Gegenden entfernt, desto mehr verschwanden die Spuren menschlicher Thätigkeit. Von der Glashütte aus gingen wir durch Buchenbestände, die immer älter und ungleichmäßiger wurden, und deren Boden, je weiter nach oben, desto mehr mit Lagerholz bedeckt war. Allmählich mischte sich Nadelholz und zwar Tanne und Fichte, erst vereinzelt, dann immer mehr die Oberhand gewinnend. Dazwischen trat in alten, mächtigen Exemplaren der Bergahorn auf, und die Altersgrenze des aufstehenden Holzes war ungleich höher, wie im Kronstädter Stadtwald, obwohl sie bei weitem nicht diejenige des Görgeny-Gebirgs erreichte. Je weiter nach oben, desto zahlreicher wurden die entgipfelten Stämme. Unmittelbar an der rumänischen Grenze stießen wir auf eine große, wie uns unser Führer mitteilte, durch Waldfeuer entstandene Blöße; auf deren höchstem Punkte hatte der Siebenbürger Karpathenverein, welcher auch den Felsenpfad, den wir emporklommen, hergestellt hatte, eine willkommene Ruhebank errichtet. Es bot sich von hier eine herrliche Aussicht in das unter uns liegende Thal des Bullea-Flusses und auf die jenseits desselben emporragenden dichtbewaldeten Berggipfel. Am Waldrande stand eine ziemlich luftige Sennhütte, vor der die Hunde bei unserem Nahen ein wüthendes Gebell erhoben; langgehörnte Rinder, Schaafe und Ziegen wurden von den Hirten mit ihren Buben ausgetrieben. Wie unser Führer erzählte, hatte der Brand schon vor langer Zeit stattgefunden, und die kahle Fläche war seitdem an rumänische Hirten verpachtet. In der That mußte es lange her sein, denn trotz der beständigen Weide begannen Fichten-Anflughorste, obwohl vielfach verbissen, doch schließlich in die Höhe zu treiben; die Kraft der Natur ist schwer zu erschöpfen.

Von der Blöße aus führte der Weg in einen tiefen Thalgrund hinab, um jenseits desselben noch weit mehr in die Höhe zu steigen. Das Nadelholz wurde mehr und mehr herrschend, die entwipfelten Baumstümpfe immer zahlreicher, die mächtigen, am Boden liegenden Fichten und Tannen, ebenso wie die aufstehenden, immer ästiger.

3 Stunden nach unserm Aufbruche von der Heeger-

Digitized by Google

wohnung erreichten wir das Schutzhaus des Karpathenvereins, das 1685 m hoch liegt und einen prachtvollen Blick auf den gegenüberliegenden etwa 800 m entfernten Fall der Bullea gewährt.

Die Bullea kommt aus dem kleinen, 2050 m hohen Bullea-See und stürzt, in der angegebenen Entfernung von der Schutzhütte, von einer steilen Felsenterrasse heral und schäumt dann rechts an der Hütte vorüber. An ihrem jenseitigen Ufer erhebt sich eine mächtige Bergwand, die trotz ihrer Steilheit mit einem geschlossenen Fichtenbestande bedeckt ist.

Das Schutzhaus gewährt Obdach, Speise und Trank, als letzteren u. a. einen sehr wohlschmeckenden, aber etwas schweren Siebenbürger Wein. Nachdem wir uns gestärkt, kletterten wir weiter aufwärts. Ueberrascht war ich durch das plötzliche Eintreten der Knieholzvegetation. Die Stämme der Fichten wurden kurzschäftiger, moosiger, ästiger, die entwipfelten Stämme zahlreicher, mehr und mehr traten kahle Felsblöcke auf. Aber ohne daß ein eigentlicher Krüppelbestand sich gezeigt hätte, befanden wir uns fast ohne Uebergang zwischen Knieholz und Zwergwachholder. Allerdings wurde wohl der Uebergang auch durch den sehr steilen Aufstieg verkürzt. Oberhalb der Terrasse, von welcher die Bullea herabstürzt, hörte auch dies auf, und starre Felsmassen umgaben uns, von kleinen Grasflächen unterbrochen, auf denen walachische Herden weideten.

Gegen 3 Uhr nachmittags kehrten wir in die Schutzhütte und nach reichlicher Rast mit sinkender Nacht in die Wohnung des Heegers zurück, dessen Wagen uns am folgenden Tage sicherer und schneller, als wir gekommen, an die Bahn zurückbrachte.

Ich habe keine sogenannte „forstliche Studienreise" gemacht, sondern lediglich bei einer mehrwöchentlichen Erholungsfahrt durch Siebenbürgen hier und da die freundlich mir gebotene Gelegenheit benutzt, auch in die forstlichen Verhältnisse des schönen Landes einen Blick zu thun; da diese bei uns wenig bekannt sind, ist eine kurze Mitteilung darüber vielleicht nicht unwillkommen.

Die Bewaldung ist es, welche die Siebenbürger Berge auszeichnet, wenn sie auch an Großartigkeit hinter den Alpen zurückstehen. Es fehlen ihnen die weit über die Schneegrenze emporragenden Gebirgsstöcke, die Gletscher, die Alpenseen; denn was von Seen vorhanden, ist verhältnismäßig unbedeutend. Allein die Berge tragen den ursprünglichen Wald auf einer Höhe, welche über die des Rigi hinausgeht, und auf Hängen, deren Steilheit mit der des Bodethals wetteifert. Dazu kommt die durch Verschiedenheit der geologischen Bildung bedingte Mannigfaltigkeit der Bergformen, welcher die reiche Bewaldung einen ganz besonderen Reiz verleiht. Freilich sind hier und da Matten entstanden, wo sie ursprünglich nicht vorhanden waren, allein sie treten gegen die sie umgebenden Wälder weit zurück, ja sie bieten dem Auge eine willkommene Abwechslung. Wenn man auch in den Thälern überall starke Ausnutzung, ja häufig Verwüstung findet, so braucht man doch nicht lange zu steigen, um aus ihrem Bereiche in das der unberührten Natur hinauszukommen.

Schwerlich wird aber jemand Siebenbürgen besuchen, dem unsere dortigen Landsleute nicht eine ungleich größere Teilnahme einflößten, als das Land selbst. Allein, was ich hierüber sagen möchte, gehört nicht in den Rahmen einer forstlichen Zeitschrift.

Frankfurt a. Oder, Dezember 1897.

Aus Württemberg.

Forsteinrichtungs-Gedanken.

Nach den verdienstvollen Aufsätzen, die im Laufe der letzten 5 Jahre in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung die Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung abgehandelt haben, wird die Frage: was ist eigentlich das Prinzip, nach welchem das Verfahren der württ. kombinierten Fachwerksmethode die Größe der Hauptnutzung ausmißt? wohl nur noch diesen oder jenen Forstreferendar bewegen, der sich auf sein Examen vorbereitet. Er wird sich auf diese Frage etwa mit der Antwort vorsehen: das Ausmaß der Hauptnutzung, das dem heute noch giltigen württ. Einrichtungsverfahren zu grund liegt, ist im wesentlichen bestimmt und begrenzt durch den Voranschlag derjenigen Hauptnutzungshiebe, welche im nächstliegenden Wirtschaftszeitraum geboten sind, um den dermaligen Waldzustand dem im Flächeneinrichtungsplan vorgesteckten und durch den Periodenstand gekennzeichneten idealen Waldzustand in wirtschaftlicher Weise thunlichst nahe zu bringen.

Einem Oberförster schlägt bei dieser Antwort des Referendars aber das Gewissen; hat er doch, wie alle seine Kollegen in der Nachbarschaft, bei den Wirtschaftsplanen, die er seither ausgearbeitet und „erneuert" hat, auch bei keinem einzigen — auch bei denjenigen nicht, die er selbst vor 10 Jahren aufgestellt hatte, dem Periodenstand des abgelaufenen Wirtschaftsplans auch nur einen Blick geschenkt. Und doch ist das im Flächeneinrichtungsplan gesteckte Ziel, wie ihm jetzt der Referendar klar macht, so unmittelbar bestimmend für den gegenwärtgen Haushalt der Wirtschaft, daß dieses Ziel es recht wohl nötig gehabt hätte, im Laufe der Jahrzehnte ein thunlichst stabiles zu bleiben!

Darüber liest der Oberförster die Aufsätze über Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung wieder einmal durch und überzeugt sich daraus, daß seine seitherige

Digitized by Google

Maxime: „nach einem selbstgesteckten Ziel mit holdem Irren hinzuschweifen“ doch nicht allein seinem persönlichen Gelüste zur Last falle; er glaubt zu sehen, daß es ein dem württ. Verfahren anhaftender grundsätzlicher Fehler ist, ein in zeitliche Ferne gerücktes und darum schwankendes Ziel — den Periodenstand — zum Ausgangspunkt für die Beurteilung und Bemessung des Hiebssatzes genommen zu haben.

Bei dieser wiederholten Lektüre sucht sich der Oberförster aber auch Rechenschaft über den Fortschritt zu geben, welchen diese Aufsätze für die Praxis der Forsteinrichtung bringen; er sieht den Forsteinrichtungsplan verabschiedet und sagt im Stillen mit Ueberzeugung „ja“ dazu, daß die jeweilige Fürsorge, die auf die Beseitigung aller der Hindernisse gerichtet ist, welche der zukünftigen Wirtschaft aus der räumlichen Zusammenlagerung der Bestände erwachsen können, eine zu selbstständiger Lösung geeignete Aufgabe der Wirtschaftsführung sei; und auch das hat seinen Beifall, daß diese richtig geübte und auf die Bildung zweckentsprechender Hiebszüge ausgedehnte Fürsorge den Wirtschafter befähige, den Widerspruch, in den er sich seither mit der „Abteilungs-Wirtschaft“ zur forstlichen Statik gesetzt hatte, zu lösen und zu einer „Unterabteilungs-Wirtschaft“ überzugehen. Und schießlich findet er, daß zum wesentlichen Fortschritt auch das gehöre, daß da andere Ausgangspunkte dafür, das Ausmaß der Hauptnutzung zu finden, genommen sind, als die kombinierte Fachwerksmethode sie hatte. Und zwar findet er, daß in dem neu empfohlenen Verfahren das Ausmaß der Hauptnutzung von zwei Ausgangspunkten aus gefunden werden wolle: Der eine maßgebende Gesichtspunkt scheint ihm auf die Herstellung eines richtigen Altersklassen-Verhältnisses für die Zukunft gerichtet; der andere maßgebende Gesichtspunkt scheint ihm auf eine möglichst wirtschaftliche Konsumtion der bestockten Flächen hinzuzielen.

Daß diese beiden Gesichtspunkte als Richtpunkte, denen die Wirtschaft zustrebt, entschieden den Vorzug vor dem „Periodenstand,“ den sich die kombinierte Fachwerksmethode als Ziel genommen hatte, verdienen, das liegt auf der Hand. Denn das erste der genannten beiden Ziele — die Herstellung eines richtigen Altersklassen-Verhältnisses in der Zukunft — ist dadurch der Langsichtigkeit und Unsicherheit, die einem der Zukunft gesteckten Ziele anhaften, entkleidet, daß es nur für den nächstliegenden Wirtschaftszeitraum und daß es nach Maßgabe der thatsächlichen Altersklassenverhältnisse gesteckt wird. Und das andere der beiden Ziele — die wirtschaftliche Konsumtion der bestockten Flächen — das ebenfalls den thatsächlichen Waldzustand zu seiner Grundlage nimmt, — setzt den Wirtschafter, was er seit langem vermißt hatte, erst in den stand, die Verhältnisse des Vorrats richtig zu beurteilen.

Hier möchte der Verfasser dieser Zeilen nun aber mit einem Bedenken einsetzen: es ist offenbar, daß das Streben, geordnete Altersklassen-Verhältnisse für die Zukunft herzustellen, auf Flächenangaben zu basieren ist, die mit den Unvollkommenheiten des zeitlichen Bestands in keiner Beziehung stehen, wie daß andererseits, wenn die Frage der besten wirtschaftlichen Konsumtion der bestockten Flächen in Erwägung und zur Beantwortung steht, die Erwägung an Flächenangaben zu knüpfen ist, welche zur zeitlichen Vollkommenheit der Bestände in Beziehung gebracht sind.

Im einen Fall wären wir also auf den Gebrauch einer Altersklassentabelle angewiesen, welche reine Flächenangaben gibt, im anderen Fall müssen wir uns eine Altersklassentabelle wünschen, welche Flächen gibt, die auf durchschnittlich mittlere Bestands-Vollkommenheit reduziert sind.

Es dürfte nun hier die Frage am Platz sein, ob nicht ohne weiteres zu erwarten steht, daß das Ausmaß der Hauptnutzung, das der Wirtschafter unter dem Gesichtspunkt der Herstellung geordneter künftiger Altersklassen-Verhältnisse aus der Altersklassenübersicht mit reinen Flächenangaben ableitet, sich decke mit dem Ausmaß der Hauptnutzung, das er unter dem Gesichtspunkt der wirtschaftlichen Konsumtion der bestockten Flächen aus der Altersklassentabelle mit reduzierten Flächen findet? Ohne Zweifel nein!

Und zwar wird zu erwarten sein, daß schon die den beiden verschiedenen Gesichtspunkten als Unterlage dienenden und inhaltlich verschiedenen Altersklassen-Verhältnisse einer und derselben Betriebskasse häufig nicht mit einander übereinstimmen.

Prof. Loreys Ausführungen im 1897er Juliheft über „Abteilung oder Unterabteilung?“ lassen Seite 244 erkennen, wo die Fälle, in denen die gefragte Uebereinstimmung nicht eintritt, zu suchen sind. Dort ist ausgeführt, daß bei einem in Verjüngung stehenden Bestand die Reduktion des Altholzes auf Bestands-Vollkommenheit an der Hand passender Ertragstafeln nach Maßgabe der auf der Flächeneinheit stockenden Holzmasse auszuführen sei, und es ist dort des Falles gedacht, daß die auf Bestands-Vollkommenheit reduzierte Fläche des Altholzes und die Größe der brauchbar verjüngten Fläche sich auf der Flächeneinheit nicht immer zu 1 ergänzen. In allen Fällen, in welchen diese Ergänzung nicht eintritt, und in denen sie wirtschaftlich auch nicht supponiert werden darf, — also in den Fällen, in denen Loreys Hinweis darauf, daß die Verjüngung dann, wenn sie keine den Standorts-Verhältnissen entsprechend normale ist, eben

Digitized by Google

durch waldbauliche Maßnahmen alsbald zu einer normalen zu gestatten sei, — wird die fragliche Uebereinstimmung von Hause aus, d. h. schon für die Unterlagen fehlen, von denen der Wirtschafter bei seiner doppelten Erwägung ausgeht.

Es ist nun thatsächlich ein häufig vorkommender Fall, daß insbesondere namhafte Betreffe von Altholzflächen nach der Beschaffenheit, d. h. Vollkommenheit des Altholzes und nach dem Stand ihrer Verjüngung standörtlich als brach liegend angesehen werden müssen.

Namentlich Weißtannen-Reviere bieten Beispiele hierfür. In Tannen-Revieren, in denen wir die mittelalten und alten Bestände zu oft sehr großen, wirtschaftlich ungegliederten Komplexen verwachsen überkommen haben, treffen wir Altholzbestände an, welche der Wirtschafter ihrer Lagerung nach voraussichtlich erst nach Umlauf von 20, 30 und mehr Jahren zur Verjüngung in Angriff nehmen kann und die eine sehr geringe Bestands-Vollkommenheit haben. In eben diesen Altholzbeständen fehlt häufig jede Spur einer natürlichen Verjüngung oder, wenn in günstigen Fällen eine solche da ist, so ist sie nur von Bedeutung für die Erhaltung des Standorts, sie kann, aber die wirtschaftliche Bedeutung einer Verjüngung insofern nicht beanspruchen, als sie zur Einleitung der wirtschaftlichen Verjüngung des Waldes zunächst wieder entfernt werden muß.

Und auch des besonderen Falles dürfte hier Erwähnung geschehen, daß in einem auf natürliche Verjüngung angewiesenen und den Hieben erreichbaren Tannenbestand die von Lorey erwähnten alsbaldigen waldbaulichen Maßnahmen zur Herbeiführung normaler Bestockungs-Verhältnisse darin bestanden haben und bestehen mußten, daß der Wirtschafter diesen Bestand in Vorbereitungsschlag gestellt hat. Die Vollkommenheit des Altholzbestands, die vielleicht schon vorher zu wünschen übrig gelassen hatte, ist dadurch um einige Dezimeter weiter herabgedrückt worden, von einer natürlichen Verjüngung fehlt aber vorerst noch jede Spur. Sie ist noch so vollkommen latent, daß es unmöglich erscheint, einen bestimmten Flächenteil als „verjüngt" der jüngsten Altersklasse gut zu schreiben.

Nach dem Vorgetragenen scheint es dem Verfasser dieser Zeilen ein für die Praxis nicht nebensächlicher und daher ein der Betonung bedürftiger Umstand zu sein, daß das Ausmaß der Hauptnutzung nach dem Verfahren von Oberforstrat Speidel, entsprechend den auf Seite 315 des Vorstehenden unterschiedenen zwei Richtpunkten nicht ein einacktiger, sondern ein zweiacktiger Vorgang ist. Zwei verschiedene und auf verschiedener Grundlage basierende Erwägungen führen zu differierenden Ergebnissen, welche der Wirtschafter schließlich auf einen bewußt abgewogenen Mittelwert zu vereinigen hat.

Die Grundlage der einen Erwägung wird in der Feststellung gefunden, wie sich die produktive Fläche der ganzen Brtriebsklasse auf die einzelnen Altersklassen verteilt. Dabei wird in teilweise verjüngten Beständen die Aufteilung der Fläche des ganzen Bestands in Altholz und verjüngte Fläche mit Hilfe von Ertragstafeln durch Reduktion der Altholzfläche auf Vollbestandsfläche ganz im Sinne der Lorey'schen Ausführungen im 1897er Juliheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung gefunden. Diese reine Flächengrundlage wird dadurch zur Unterlage für die zweite Art der Erwägung gemacht, daß in ihr die Anteile der einzelnen Altersklassen nach dem Grad ihrer Bestands-Vollkommenheit auf gleiche Bestands-Vollkommenheit reduziert werden.

n.

Vom Reich.

Die biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft beim kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Der deutsche Reichstag hat noch vor seinem Auseinandergehen einen Beschluß gefaßt, von dem wir für die Land- und Forstwirtschaft einen reichen Segen erwarten dürfen. Es wurde nämlich die Errichtung einer biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft beim kaiserlichen Gesundheitsamte beschlossen.

Dieser Abteilung sollen vorläufig folgende Aufgaben zufallen: 1) Die Erforschung der Lebensbedingungen der tierischen und pflanzlichen Schädlinge der Kulturpflanzen und die Gewinnung von Grundlagen für eine planmäßige Bekämpfung derselben.

Zu den tierischen Schädlingen werden in erster Linie die schädlichen Insekten, besonders die, Epidemien hervorrufenden Wanderinsekten gerechnet, ferner auch andere Tiere, wie Mäuse, Krähen, Hamster ꝛc.; zu den pflanzlichen Schädlingen die nicht parasitären Unkräuter, die phanerogamen Parasiten, die schädlichen Pilze und die für die Kulturpflanzen pathogenen Mikroorganismen.

2) Das Studium der Nützlinge aus dem Tier- und Pflanzenreiche, z. B. der die Befruchtung der Kulturpflanzen vermittelnden Insekten, der tierischen und pflanzlichen Feinde der Schädlinge u. a. m.

3) Das Studium der für die Landwirtschaft im allgemeinen nützlichen und schädlichen Mikroorganismen. Die Fragen der salpeterbildenden und salpeterzerstörenden Bakterien bedürfen insbesondere noch eingehender Bearbeitung, auch die Bakteriologie des Düngers liegt noch im Dunkeln.

4) Die Beschäftigung mit den durch an-

Digitized by Google

organische Einflüsse z. B. durch Rauch und Hüttengase hervorgerufenen Schädigungen der Land- und Forstkulturen.

5) Experimentelle Forschungen auf den Gebieten der Bienen- und Fischzucht.

6) Sammlung, Sichtung u. Veröffentlichung statistischen Materials über das Auftreten der wichtigsten Pflanzenkrankheiten im In- und Auslande.

7) Veröffentlichung gemeinverständlicher Schriften und Flugblätter, betr. die wichtigsten Pflanzenkrankheiten.

8) Ausbildung von Sachverständigen und Einschluß der deutschen Schutzgebiete in den Bereich der Thätigkeit der biologischen Abteilung.

Alljährlich abzuhaltende Konferenzen, an welchen die Leiter der einzelstaatlichen Institute und sonstige Fachmänner aus den Kreisen der Gelehrten und Praktiker teilnehmen sollen, werden beabsichtigt, um die notwendige Fühlung zwischen der wissenschaftlichen Thätigkeit der neuen Abteilung und den Bedürfnissen der Praxis herzustellen.

Da die Forschungen nur an lebenden Pflanzen im freien Felde angestellt werden können, sollen Versuchsfelder in der Nähe von Berlin eingerichtet werden, zu welchem Zwecke an geeigneter Stelle Ländereien seitens der königlich-preußischen Staatsregierung zur Verfügung gestellt worden sind. Zur Bearbeitung der betr. Fragen sind 4 Fachmänner, nämlich je ein Botaniker, Agrikulturchemiker, Entomologe und Bakteriologe, ferner 4 Assistenten, 1 Bureaubeamter, 1 Kanzleibeamter, 2 Diener, 1 Gärtner und 2 ständige Arbeiter in Aussicht genommen. Die Kosten, um diese neue Einrichtung ins Leben zu rufen, sind für das Etatsjahr 1898 auf 60000 M. veranschlagt.

Seit Jahren sind bereits im kaiserlichen Gesundheitsamt Arbeiten zur Ermittelung der Lebensverhältnisse und damit auch zu der Grundlage wirksamer Abwehr- und Unterdrückungsmaßregeln von Pflanzenschädlingen ausgeführt worden. Indessen haben diese Arbeiten bisher aus Mangel an Kräften und Mitteln auf einzelne besonders wichtige Schädlinge, wie Reblaus 2c. beschränkt werden müssen. Inzwischen hat das seuchenartige Auftreten verschiedener Pflanzenschädlinge in Deutschland und im Auslande — wie der Nonne, der Fritfliege, der Nematoden, der San-José-Schildlaus, der Moniliakrankheit der Kirschbäume — das Bedürfnis nach einer Einrichtung erweckt, welche gestattet, in umfassenderem Maße als bisher die Erforschung und Bekämpfung solcher Pflanzenfeinde und anderer für Pflanzen schädlichen Einflüsse — wie Rauch, Hüttengase u. s. w. — dauernd vorzunehmen. Einzelne Forscher haben sich schon bisher mit der Bearbeitung dieser Fragen beschäftigt und wertvolle Ergebnisse erzielt. Dies ist indessen mehr gelegentlich geschehen, da es gegenwärtig in den meisten Bundesstaaten an Anstalten fehlt, welche von berufswegen mit der Erforschung dieser Verhältnisse betraut gewesen wären. Es läßt sich nicht verkennen, daß für wichtige Aufgaben der Gesetzgebung und Verwaltung, welche teils verfassungsmäßig, teils durch besondere Gesetze dem Reiche obliegen, oder deren einheitliche Handhabung im Reichsinteresse geboten ist, das Bestehen einer sachverständigen, begutachtenden Reichsanstalt auf dem Gebiete der Land- und Forstpflege in hohem Maße erwünscht ist und wohl geeignet erscheint, diesen bedeutungsvollen Zweigen der nationalen Produktion die gleichen Vorteile zu gewähren, welche unserer Industrie durch die physikalisch-technische Reichsanstalt erwachsen sind. E.

Aus Bayern.

Spannerfraß.

Der III. Teil meines Briefes (cfr. S. 58 u. 168 d. J.) soll auf die Verhandlungen Bezug nehmen, welche durch den Spannerfraß in den mittelfränkischen und oberpfälzischen Waldungen hervorgerufen wurden. Sachliche Auffassung und Behandlung dieses so wichtigen Gegenstandes kam bei den Interpellanten und Beschwerdeführern fast nirgends zum Ausdruck. Man sprach nur von verlorenen und gefährdeten Interessen und Rechten und erging sich hierbei in den heftigsten und maßlosesten Anschuldungen gegen die Staatsforstverwaltung. Die Vertreter der k. Staatsregierung auf der anderen Seite befanden sich dabei in keiner beneidenswerten Situation. Ausgedehnte Waldungen waren von dem Forstschädling bereits vernichtet, weiteren Flächen drohte ein naher Untergang, und dieser Kalamität Einhalt zu gebieten, dazu besaß weder forstliche Wissenschaft noch Praxis die entsprechenden Mittel.

Gelegentlich der Ruhpoldinger Petition bei Besprechung der Härten des Forst- und Jagdgesetzes gestattete sich schon der Abg. Lutz einen Exkurs auf die Spannerfrage. Er meinte, daß die Bestimmungen des Art. 46 des Forstgesetzes (Anwendung von Vernichtungs- und Sicherheitsmaßregeln gegen das Auftreten schädlicher Insekten) gegen die Privatwaldbesitzer zu rigoros gehandhabt würden. Die Forstbehörden hätten viel mehr vor der eigenen Thüre zu kehren. Durch den Urwaldbetrieb sei der schönste bayrische Forst, der Ebersberger Forst, zu grund gerichtet worden; die übermäßige Streuschonung habe den Reichswald ruiniert, der Schaden dort sei noch größer als in Ebersberg. In Privatwaldungen hätten die Zerstörungen durch solche Forstschädlinge noch nie ihren Anfang genommen. Dann

Digitized by Google

erhob der Parteigenosse des Abg. Lutz, Beckh, bittere Klagen gegen die Staatsforstverwaltung. Vor einigen Jahren, so führte der Redner aus, habe ein großer Raupenfraß im Reichswalde durch den Kiefernspinner stattgefunden, den man mit Leimringen erfolgreich bekämpfte. Jetzt sei es der Kiefernspanner, gegen den man mit solchen nicht aufkomme. Ausgedehnte Flächen des Reichs-, des Kloster- und Markwaldes seien durch den Schädling total kahl gefressen und der Vernichtung preisgegeben. Noch ausgedehntere Flächen seien so stark befallen, daß man dies auf Stunden weit an der Färbung der Wälder wahrnehme. Seit 1891 habe man den Kiefernspanner schon bemerkt, seitdem habe er sich immer weiter und weiter verbreitet. Die Bevölkerung fürchte das äußerste nicht nur für die Staatswälder, sondern auch für die Privatwaldungen. Man erwarte von dieser Kalamität sogar einen nachteiligen Einfluß auf das Klima. „Woher sollen wir, so fragten die Rechtler, in Zukunft unser Brennholz erhalten und das Bauholz für unsere Wasserbauten und Stauvorrichtungen?" Redner vertritt den Standpunkt, daß die Leute darnach trachten müßten, ihre Rechte unverkürzt sich zu erhalten, und daß der Fiskus die Verpflichtung hätte, aus dem für Brenn- und Nutzholz, sowie für die schönen Ueberhälter erlösten vielen Gelde* einen Fond zu bilden, woraus den Berechtigten im Bedarfsfall das in Geld für so viel Holz gegeben werden könne, als ihnen in natura gebühre. Die Anschauung der Berechtigten, führt Redner weiter aus, gehe dahin, daß die Forstverwaltung allein die Schuld an der Verwüstung des Staatswaldes und der angrenzenden Privatwälder trage. Die großen Streuschonflächen, in welchen seit 60 Jahren Moos und Streu liege, seien die Brutstätte des Kiefernspinners gewesen und jetzt wieder des Kiefernspanners. Vergeblich habe man seit Jahren gegen diese Anhäufung von faulenden Massen im Walde, wo leichter Boden ist, gewarnt. Die Berechtigten erwarteten eine besondere Sicherung ihrer Rechte von einer Novelle zum Forstgesetze.

Solchen und ähnlichen Angriffen und Vorwürfen gegen die Forstverwaltung begegnet Finanzminister Dr. Freiherr von Riedel mit dem Hinweis, daß die Kiefernspannerkalamität nicht blos im Wahlbezirke der Klage führenden Abgeordneten aufgetreten sei, sondern in ganz Mitteleuropa, und daß es kühn wäre zu behaupten, die bayerische Forstverwaltung sei an diesem Unglücke in ganz Mitteleuropa schuld. Seit 3 Jahren habe man diese Kalamität beobachtet in den verschiedensten Gegenden, man habe alles an denkbaren Gegenmitteln versucht, allein dafür, daß man damit keine greifbaren Erfolge hatte, könne die Forstverwaltung nichts. Die Streu sei keineswegs daran schuld; in großen Distrikten, die ganz ausgerecht waren, sei der Kiefernspanner ebenso stark und stärker aufgetreten, als in anderen, wo Streu gelegen. Die Waldungen seien nicht etwa heuer und in diesem Jahre zum erstenmal von einem solchen Unglücke befallen worden, sondern sie seien seit 100 Jahren 2mal dem nämlichen Schicksal unterlegen, und damals sei die bayerische Forstverwaltung im Reichswalde noch gar nicht thätig gewesen. Zufällig sei der Kiefernspannerkalamität das Notjahr 1893 vorausgegangen, in welchem man den Leuten so viel Streu, als sie nur wollten, aus dem Reichswalde gegeben habe. Wahrscheinlich liege in den klimatischen Verhältnissen eine Hauptursache für das massenhafte Auftreten des Kiefernspanners. Man müsse auf Gottes Beistand rechnen, daß die Sache allmählich wieder ihr Ende erreiche, wie das bei der Nonne auch gewesen.

Die betreffenden Waldungen stockten zumeist auf einem außerordentlich mageren Sandboden, auf welchem überhaupt nur schwer etwas wachse, wenn man den Stämmen nicht einige Nahrung zuführe. Das Bestreben der Forstverwaltung sei es gewesen, teils durch Ablösung von zahlreichen Rechten, teils durch Pflege des Waldes die Verhältnisse zu bessern, und in überraschender Weise habe es sich gezeigt, wie vorteilhaft dies dem Walde geworden sei. Nachweisbar waren die gepflegten Bestände, die gesünderen und kräftigeren, viel widerstandsfähiger gegen die Insekteneingriffe, als diejenigen, die auf ganz kümmerlichem Boden gewachsen seien.

Der Finanzminister fügt dann noch bei, daß die Regierung mit den Forstberechtigten sich verständigt habe, so daß bei fortschreitender Kalamität die Berechtigten zur Unzufriedenheit kaum Anlaß haben würden.

Wie wenig Glaube der Finanzminister bei den Abgeordneten fand, zeigte sich gleich darauf, als einige Abgeordnete wiederum die übermäßige Streudecke, die massenhaft angehäufte Streu, die faulenden Stöcke ꝛc. in den Staatswaldungen als Brutstätte und Ausgangspunkt des Kiefernspanners bezeichneten.

Ausgedehnter und leidenschaftlicher gestaltete sich die Debatte über den Kiefernspanner bei der Diskussion über die Petition der Waldberechtigten der Stadtgemeinde Baiersdorf, dann der Landgemeinden Möhrendorf und Kleinseebach um Sicherstellung ihrer durch Insektenfraß gefährdeten Forstrechtsservitute in den Walddistrikten des k. Forstamtes Kosbach.

Referent Abg. Sellner verliest folgende zur Begründung dieser Petition angeführten 5 Punkte:

„Erstens: Die bisherige Bewirtschaftung des Reichswaldes oder Rechtswaldes hätte zu ihrem Nachteile aus-

* Bei einer am 25. Sept. 1895 zu Nürnberg abgehaltenen Versteigerung von etwa 200 000 cbm Langholz und 50 000 cbm Grubenholz wurden nach der „Südd. Landpost" größtenteils ein Erlös von 70 und 60% der Taxe erzielt, in ein paar Fällen nur betrug die Einnahme 120% der Taxe.

Digitized by Google

fallen müssen. Nach dem altfränkischen Rechte wurden vollständige Streunutzungen gewährt, und es wären damals schöne große Stämme vorhanden gewesen. Allein seit dem Jahre 1852 wurde die Waldkultur anders betrieben. Es wurde zu dicht gesäet, so daß weder Sonne noch Regen durchdringen können; die dichte Streuschichte und das Moos saugten den Boden aus, so daß der Nachwuchs krankte und nicht mehr gedieh. Die langen Vorhegen und großen Schonungsflächen seien die Brutstätten schädlicher Insekten.

Zweitens, sagen sie, es seien große Waldflächen abgeholzt und andere werden nachfolgen. Die erlösten Summen fließen in den Säckel des Forstärars. Die erlösten Summen müßten aber abmassiert und später zur Entschädigung der Berechtigten verwendet werden.

Drittens: Viele der Berechtigten seien gleichzeitig Privatwaldbesitzer und in Gefahr, daß auch ihre Waldungen durch die Insekten, welche aus dem Staatswalde herüber kommen, total ruiniert werden, und es könne auch hier, wie in dem in Ziff. 2 bezeichneten Falle, nach Art. 25 Abs. 3 des Forstgesetzes eine Entschädigungspflicht des Staates abgeleitet werden.

Ferner, viertens, beschweren sie sich, daß, während bei dem Ausmaß früher der Nürnberger Fuß (13 bayerische Zoll) von Langholz vorgezeichnet war, jetzt die Katasterauszüge die Bezeichnung „bayerische Fuß" (12 Zoll) enthalten, nach welchen die Bezüge der Berechtigten zur Berechnung kommen.

Fünftens beanspruchen sie bei Aufstellung von Wirtschaftsplänen bezüglich der Streunutzung und Hiebseinteilung eine Mitwirkung ihrerseits, damit ihre Wünsche zur Kenntnis der Aufsichtsbehörde gelangen und berücksichtigt werden können."

Der Ausschuß hatte einstimmig beschlossen, die Petition vor das Plenum zu bringen und der Staatsregierung zur Würdigung hinüber zu geben, trotz der Erklärung des Ministerialrats von Ganghofer, daß bereits Kommissäre mit den Berechtigten im Reichswald ein zufriedenstellendes Uebereinkommen getroffen hätten, und daß auch weiterhin mit den Petenten auf gütlichem Wege Vereinbarungen, falls solche begehrt, zur gegebenen Zeit herbeigeführt werden würden. Referent empfiehlt den Ausschußantrag, da man auch der Regierung Gelegenheit geben wolle, ihren Standpunkt darzulegen, wodurch vielleicht eine Reihe anderer Petitionen hintangehalten würden.

Abg. Sartorius bespricht als Vertreter der Wähler von Baiersdorf die Petition in ihren einzelnen Teilen. Daß Mangel an Streunutzung die Kalamität verschuldet, dieser Auffassung kann er sich nicht verschließen; dieselbe sei auch bei der Bevölkerung zu allgemein verbreitet. Die Sicherstellung der Nutzungen der Waldberechtigten in jenen Teilen des Reichswaldes, wo Kiefernspannerfraß stattgefunden, sollen seitens der k. Staatsregierung nach Möglichkeit bewirkt werden, wenn auch eine Entschädigungspflicht des Staates gegenüber den von der Kiefernspannerkalamität ebenfalls betroffenen Privat- und Gemeindewaldbesitzern nicht wohl behauptet werden könne. Den ganzen Reichswald vollständig von Streu zu säubern, bezeichnet er nach der bei der höchsten Stelle eingezogenen Information als absolut unmöglich; hingegen befürwortet er die Entfernung der Streu in den vom Kiefernspanner befallenen Waldorten, sodann in den noch nicht berechten 30–40jährigen Beständen und schließlich in denjenigen Beständen, von welchen aus den angrenzenden Privatwaldungen Gefahr droht. Hätten doch nach den Darlegungen des Ministerialkommissärs allzeit die Forstverwaltungen bei derartigen Unglücksfällen durch Entfernung der Streu zu helfen gesucht! — in Preußen habe dieses Mittel auch einmal geholfen — und sei doch durch Erhebungen der interessierten Leute im Reichswalde festgestellt, daß mit der ausgerechten Streu etwa 40 Prozent der Puppen beseitigt, ein weiterer Prozentsatz blos gelegt und so dem Raubzeug zugänglich gemacht werden.

Wegen der Benachteiligung der Waldberechtigten im Ausmaß des Bauholzes verweist Abg. Sartorius auf die vom Ministerialkommissär abgegebene Erklärung, daß eine genaue Umreduzierung des Maßes stattgefunden habe, daß das Holz überhaupt nicht mehr nach bayer. Maße, sondern nach Metern abgegeben werde. Uebrigens habe der alte Nürnberger Stadtschuh nicht 13, sondern nur 12 Zoll gemessen.

Von den folgenden Rednern führen insbesondere die Abg. Nißler und Beckh eine leidenschaftliche und vorwurfsvolle Sprache gegen die Staatsregierung und die Staatsforstverwaltung.

Abg. Beckh erinnert u. a. an seine früheren, in vorliegender Angelegenheit gemachten Aeußerungen und sucht zu erläutern, wie die Ansammlung und Belassung von Streu in den Waldbeständen den Wachstumsbedingungen der Bäume zuwiderlaufe. Das Liegenbleiben einer Menge Streu zur Bildung von Humus und Feuchtigkeit an trockenen Gehängen verwerfe er nicht; da sei die Kalamität auch gar nicht entstanden, wohl aber müsse im Innern des Waldes, wo genug Humus und Feuchtigkeit vorhanden, die Streu beseitigt werden. Im Reichswalde sei die Kiefer vielerorts gar nicht am Platze, Erlen und andere Bäume von gutem Wuchs solle man pflanzen, und wo dies nicht angängig, solle man das Terrain blos als Heide zur Streugewinnung benützen. Maßgebend bei letzterer Forderung sei ihm die Autorität des Prof. Julius Kühn in Halle. Redner macht auf die wohl allen Forstleuten bekannte Thatsache aufmerksam, daß die Kiefer mit ihrer ausgesprochenen

Digitized by Google

Pfahlwurzel in jenen Waldparzellen gar nicht richtig in den Boden hineinwachse, sondern (ähnlich wie die Fichte) ihre Wurzeln nach allen Seiten (zwischen dem mineralischen Boden und der Streudecke) hin aussende, so daß man die Bäume förmlich ausreißen könne.

Zum zweiten Teil der Petition bemerkt Abg. Beckh, daß, da der Erlös aus dem verkauften Holz nicht bedeutend genug sein werde, um einen Fond zu bilden, die Regierung aus anderen Staatswaldungen den Rechtlern für das schuldige Holz Ersatz schaffen müsse. Bezüglich der Höhe der an die Holz- und Wegbauarbeiter gezahlten Löhne beständen bei der Bevölkerung jedenfalls irrige Anschauungen, da die Löhne als ungeheuerliche bezeichnet würden.

Dem dritten Punkt der Petition, der Entschädigung der Privatwaldbesitzer, kann Redner nur zustimmen, da es die communis opinio aller Leute sei, daß im Reichswald der Kiefernspanner ausgebrütet und förmlich gehegt worden sei. Die Behauptung des Ministers, die Kiefernspannerkalamität sei über ganz Mitteleuropa verbreitet, gebe er zwar zu; aber die Schuld an dieser weiten Verbreitung, trage doch der Reichswald. Den Vorschlag des Abg. Sartorius, man solle jetzt die Streu aus den Staats- und Privatwäldern herausnehmen, hält Redner nur für teilweise richtig. Die Streu sei da zu beseitigen, wo sich der Spanner verpuppe; wenn man hingegen diese Maßregel erst anwende, wenn der Kiefernspanner schon oben auf den Bäumen sei, so helfe es nichts. Man müsse die Streu entfernen, so lange das Insekt sich unter der Erde befinde; dann würden auch die Staare, Drosseln, Krähen, Häher und auch die Dachse zur Vertilgung mithelfen. Man solle sorgfältig prüfen, wo die Raupen aufgehört hätten zu fressen, und dort solle man die Streu in ausgiebigem Maße abgeben im nächsten Frühjahr, bevor der Schmetterling ausfliege.

Zur thatsächlichen Berichtigung vielfach ausgesprochener irriger Anschauungen und zur Verteidigung der so schwer angegriffenen Regierung und Staatsforstverwaltung ergreift das Wort Finanzminister Dr. Freiherr von Riedel. Die Fläche der vom Kiefernspanner im Forstamte Rosbach befallenen Waldabteilungen gibt er zu 480 ha an, wovon sich der größte Teil wieder begrünt habe, so daß voraussichtlich etwa 10 ha in nächster Zeit zur Abholzung gelangen dürften. Ob und wieviel Hektar im nächsten Jahre eingeschlagen werden müßten, darüber ließe sich im Augenblick noch nichts bestimmtes sagen. Sollten aber Abholzungen in größerem Maßstabe notwendig werden, so würde die Regierung selbstverständlich mit den Berechtigten Verhandlungen zu pflegen haben und würde darnach trachten, daß der denselben entstehende Schaden entsprechend ausgeglichen würde. Mit den Eingeforsteten des Nürnberger Reichswaldes sei in gleicher Angelegenheit vollständige Vereinbarung erzielt worden. Die Kosten der Abholzung und schließlich der Wiederaufforstung seien so beträchtliche, daß vom Holzerlös kaum etwas Erkleckliches übrig bleiben würde. Die Löhne der Arbeiter seien entsprechende und genau dieselben, wie sie in den oberbayerischen Waldungen bezahlt wurden. Was die gegen die Forstverwaldung erhobenen Anschuldigungen betreffe, als sei gegen den Kiefernspanner nichts gethan und sei die Streu nicht entfernt worden, so müsse er demgegenüber konstatieren, daß im Jahre 1892 auf seine Veranlassung hin diese Frage aufs eingehendste behandelt wurde! Die Resultate genauester Ermittelungen seien in der kurzen Denkschrift „Die Bekämpfung des gemeinen Kiefernspinners oder Spanners“ zusammengestellt und den Forstämtern zur strikten Beachtung hinausgegeben worden. Die Behörden waren, obwohl der Kiefernspanner noch keine große Ausdehnung hatte, zur genauesten Beobachtung der Fortschritte des Insektes, sowie zur Erwägung und zur Erprobung aller denkbaren Mittel aufgefordert worden, um der Ausbreitung des Insektes Einhalt zu thun. Die Versuche, die Waldungen von der Streu gänzlich zu befreien und die Puppen zu sammeln, hätten nichts genutzt. Daß die Streu im Reichswald meterhoch liege oder ein Wust von Streu vorhanden, sei nicht richtig. Der Behauptung des Abg. Nißler, als stünden Privatwaldungen mitten im Reichswalde, die ganz grün geblieben seien, müsse er entgegenhalten, daß in dem geschlossenen Gebiete des Reichswaldes bei Nürnberg Parzellen von Privatwaldungen nicht existierten; wohl aber befänden sich inmitten dieses Staatswaldkomplexes eine Anzahl von Waldbeständen, die dem Staate gehörten, welche grün seien und sich vollständig erhalten hätten, und in diesen Beständen habe niemals Streunutzung stattgefunden. Im Jahre 1893 habe man kolossale Mengen Streu aus den Staatswaldungen abgegeben, und gerade nach dem Jahre 1893 und nach der Streuabgabe habe der Kiefernspanner sich erst ausgebreitet. In anderen Regierungsbezirken seien einzelne Gemeinde- und Privatwaldungen, obwohl bis zum Exzeß ausgerecht, vom Kiefernspanner befallen worden, die Staatswaldungen hingegen nicht. Die Entfernung von Streu aus den mit Rechten belasteten Waldungen wäre ohne Zustimmung der Berechtigten gar nicht möglich gewesen. Der Umfang der Streurechte im Reichswalde betrage jährlich 64220 Ster. Als die Regierung im Jahre 1893 den Streuberechtigten Streu im Frühjahr hätte geben wollen, seien seines Wissens die jetzt mit so großer Schärfe auftretenden konservativen Abgeordneten dagegen gewesen. Im heurigen Jahre habe man den Berechtigten die Streu aus den zum Einschlage kommenden Beständen auf einige Jahre im voraus zu nehmen an-

Digitized by Google

geboten. Die Berechtigten hätten aber erklärt, daß sie unter keinen Umständen mehr als ein einjähriges Streuquantum annehmen könnten. Einen Wald von 100000 Tagwerk von der Streu zu befreien, erfordere Millionen von Arbeitslöhnen, und doch würde damit nichts bezweckt. Nach angestellten genauesten Versuchen könnten beim sorgfältigsten Streurechen kaum ein Drittel der Puppen aus dem Walde geschafft werden. Trotz sorgfältiger Bearbeitung kleiner Probeflächen sei es doch nur gelungen, höchstens 20—25 % der Puppen zu entfernen, in der Regel seien es kaum 10 %. Bei der Massenhaftigkeit des Insektes wären die übrig gebliebenen 40—60 % der Puppen immerhin noch imstande, einen Kahlfraß herbeizuführen. Mittel, um diesem Insekte wirksam entgegenzutreten, seien bis jetzt noch nicht bekannt, und man müsse auf die Hilfe eines Höheren hoffen.

Der Minister wendet sich dann gegen die Behauptung des Abg. Beckh, als sei der Nürnberger Reichswald immer die Brutstätte des Kiefernspanners gewesen, und habe sich derselbe von da aus nicht nur im Lande, sondern über ganz Mitteleuropa und vielleicht noch weiter verbreitet. Diese Aeußerung sei sehr gefährlich im Munde eines Volksvertreters, der gleichzeitig behaupte, daß der Staat zur Entschädigung verpflichtet sei, wenn der Kiefernspanner in andere Gebiete überfliege. Die Thatsache, daß Insekten in den Privatwaldungen weniger häufig auftauchen, sei vielleicht zuzugeben. Richtig sei, daß in denjenigen Waldungen, welche vereinzelt in Feldfluren gelegen und dem Luftzuge zugänglicher sind, als die großen Waldkomplexe, wie sie sich im Staatsbesitze finden, infolge der Einwirkung von Licht und Luft die Insekten sich weniger halten, als in den geschlossenen Waldkomplexen des Staates und zwar aus dem einfachen Grunde, weil das Insekt in den windgeschützten Partieen sich wohler befindet, als in den mehr zugigen luftigen Orten. Dieselbe Beobachtung mache man auch an den Staatswäldern. Dieser Umstand könne aber nicht mit der Streufrage in Verbindung gebracht werden. Er würde nur die Frage nahe legen, ob die Regierung die großen Staatswaldkomplexe mehr oder weniger in einzelne, von Feldern unterbrochene Parzellen umwandeln sollte. Gegen einen derartigen Versuch spreche aber schon die Rücksicht auf die Berechtigten. Auch die Nachzucht von Fichten und Erlen statt der Föhren stoße bei den Eingeforsteten des Reichswaldes auf Widerspruch. Die Berechtigten hätten gegen den Versuch, im Reichswald Laubhölzer in größerem Umfange anzubauen, immer entschieden protestiert, weil sie behaupteten, ein Recht auf die gegenwärtige Qualität von Holz und Streu zu haben.

Seine Excellenz erklärt nochmals, daß Alles was geschehen könne, um den Berechtigten diejenigen Nachteile, welche möglicherweise durch die Abholzung der vom Kiefernspanner befallenen Waldungen herbeigeführt würden, weniger fühlbar zu machen, von Seite der Staatsregierung sicherlich geschehen werde.

Nunmehr spricht Abg. Lutz wiederum von der übermäßigen Streuschonung und den daraus entstandenen Schäden für die Waldungen. Auf viele Millionen berechne sich der Nachteil, welchen die mittelfränkischen Bauern, die Berechtigten im Reichswalde und die Privatwaldbesitzer erlitten hätten. Alle Anzeichen beständen, daß auch in Oberfranken und in der Oberpfalz das nämliche Unglück über die Waldungen hereinbrechen werde. Redner findet es bedauerlich, daß man im Reichswald die Birkenbestände ganz ausgerottet habe und die großen geschlossenen Föhrenbestände hätte aufkommen lassen. Die wohlwollenden Worte des Ministers bei Zufriedenstellung der Berechtigten im Forstamte Kosbach will er auch auf diejenigen im Reichswalde bezogen wissen.

Unverständlich findet er es, daß die Krüppelbestände im Reichswalde zur Streunutzung gar nicht hergenommen würden. Obwohl diese Bestände durch 100 und mehr Jahre nicht berecht würden, blieben sie doch immer Krüppelbestände, Stecken, über die man hinwegspringen könne. Die Anschauung des Professors Kühn, magere Sandböden würden viel zweckmäßiger durch reine Streunutzung als durch forstwirtschaftlichen Betrieb ausgenützt, findet er sehr beachtenswert.

Finanzminister Dr. Freiherr v. Riedel bringt darauf noch einiges zur Ergänzung seiner ersten Antwort. Die Anregungen des Abg. Hofmann bezüglich der Streuentnahme aus den Gemeindewaldungen verspricht er näher zu erwägen; ebenso verspricht er dem Wunsche des Abg. Sartorius bezüglich der Streuentnahme aus den Staatswaldungen, die an Privatwaldungen grenzen, willfahren zu wollen. Die Behauptung, daß auf mageren Böden vielleicht besser Heidesträucher als Bäume gezogen würden, enthalte sicherlich Wahres; aber in einem Walde, auf dem viele Forstrechte ruhten, den Versuch machen zu wollen, auf größeren Flächen keine Bäume zu ziehen, würde bei den Berechtigten Widerspruch erwecken. Der Gedanke, die Krüppelbestände zur Streunutzung herbeizuziehen, sei ein ganz gesunder und würde in Erwägung gezogen werden. Die Berechtigten im Naturalgenusse ihrer Rechte zu erhalten, dafür würden weitere Opfer gebracht werden. Vielleicht gelinge es, durch Einlösung von Rechten der Nürnberger Stadteingeforsteten, daß man die Landeingeforsteten im Genusse ihrer Naturalbezüge eher unverkürzt erhalten könne.

Schließlich wurde der Antrag des Petitionsausschusses, die Petition der Regierung zur Würdigung hinüberzugeben, mit überwiegender Mehrheit angenommen.

Digitized by Google

Sechs Monate später beschäftigte sich die Abgeordnetenkammer abermals und zwar zum letzenmal mit der Spannerplage. Die von verschiedenen Seiten in Aussicht gestellten Petitionen und Beschwerden waren unterdessen in großer Menge eingelaufen. Insgesamt waren an den Petitionen 117 Gemeinden von Mittelfranken, Oberfranken und der Oberpfalz beteiligt, welche entweder um Sicherstellung ihrer, durch Holzverkauf und Insektenfraß gefährdeten Forstservituten oder, wie in der Mehrzahl der Fälle, um Ergreifung entsprechender Maßregeln zur Beseitigung der Kiefernspannerkalamität nachsuchten. Für letzteren Teil der Petitionen war seitens der Betreffenden meistens gleich das Radikalmittel — Säuberung der Waldbestände von der massenhaft dort lagernden Streu — angegeben.

Referent Abg. Dr. Frank empfiehlt, die Petitionen der Regierung zur Würdigung hinüberzugeben, die Abgeordneten Bär, Lutz, Bittner und Rißler verbreiten sich in sattsam bekannter Weise über die Kalamität und deren Hauptschuld, die übermäßige Streuschonung.

Die Verteidigung der Staatsforstverwaltung führte diesmal Forstrat Braza. Gegenüber der mit Hartnäckigkeit so oft und auch hier wieder vorgebrachten Behauptung, daß die Streuschonung an der Kalamität schuld sei, führte derselbe zunächst aus, daß in jedem Walde und zu jeder Zeit schädliche Insekten vorkämen, die ungeachtet ihrer ungeheueren Vermehrungsfähigkeit gewöhnlich doch nur auf eine geringe, kaum wahrnehmbare Individuenanzahl beschränkt blieben und so keinerlei merkbaren Schaden hervorzurufen vermöchten. Dies sei die Folge einer sehr weisen Einrichtung der Natur, nach welcher die von pflanzlichen und die von tierischen Substanzen sich ernährenden Insekten sich annähernd die Wage hielten. Erstere, die von Pflanzen lebenden, also die schädlichen Insekten, fänden vorzugsweise durch letztere ihre notwendige Beschränkung, und wenn es nicht in der That die so mächtig eingreifenden Schmarotzer-Insekten, die Schlupfwespen und Raupenfliegen und die große Zahl der eigentlichen Insektenfresser aus der Klasse der Säugetiere, der Vögel und wiederum der Insekten selbst wären, welche jahraus jahrein sich die Vertilgung schädlicher Insekten in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien angelegen sein ließen und dadurch einen ganz hervorragenden Faktor in der Erhaltung des Gleichgewichtes im Haushalte der Natur bildeten, dann müßten Insektenverheerungen, wie wir sie in den letzten Jahren durch die Nonne und gegenwärtig durch den Spanner zu erfahren hätten, eine alltägliche, chronische Erscheinung sein; dann müßte unser Wald längst zu existieren aufgehört haben. Dieses Gleichgewicht würde aber manchmal gestört, indem die natürlichen Feinde der Schädlinge, die Schmarotzer- und Raubinsekten, plötzlich bis zur Ohnmacht vermindert würden, sei es infolge widriger Witterungseinflüsse oder von Krankheiten, welche diese nützlichen Tiere in größter Zahl hinwegrafften und so die Schranke beseitigten, welche bis dahin einer rasch ins Ungeheuere gehende Vermehrung der schädlichen Insekten gezogen war. In der Beseitigung dieser Schranke, in der plötzlichen Dezimierung der zur Aufrechthaltung der Ordnung berufenen nützlichen Insekten liege vorzugsweise die zeitweise Ueberhandnahme von waldschädlichen Insekten. Redner erinnert daran, daß wir seit einer Reihe von Jahren nicht nur in Bayern, sondern in ganz Mitteleuropa in einer Periode der Zunahme schädlicher Insekten, in einer Periode der Waldverheerung lebten. Ende der 80er Jahre habe bei uns in Bayern, insbesondere in den fränkischen Regierungsbezirken und in der Pfalz, der Kiefernspinner die Existenz der Föhrenwaldungen bedroht; in der Erinnerung Aller leben noch die Verheerungen der Nonne vorab in Bayern, aber auch in Württemberg, in Oesterreich und in Preußen; in den allerletzten Jahren seien unsere Laubholzwaldungen insbesondere in Unterfranken und in der Pfalz auf Tausenden von Hektar kahl gefressen worden, im vorigen Jahre seien in der hessischen Mainebene, in einigen Teilen der Rheinpfalz und in unterfränkischen Gemeindewaldungen große Waldbeschädigungen und teilweise Verheerungen durch die Kieferneule verursacht worden. In derselben Zeit, in welcher wir die großartige Kiefernspannerkalamität zu beklagen gehabt hätten, sei in Frankreich, 1892—94, durch den Kiefernspinner eine Waldfläche von über 11,000 ha und zwar ausschließlich im Privatbesitze befindlich, nicht blos beschädigt, sondern total vernichtet worden. Die Fachliteratur berichte weiters über großartige Verheerungen des Kiefernspanners in den Jahren 1889—91 in den südlichen Teilen Schwedens und einem Teile von Rußland und rings um uns, in Böhmen, in Sachsen, in Preußen, in Hessen und in Baden. Anders sei es in der Landwirtschaft auch nicht gewesen. Nicht unbedeutende Schädigungen habe im Jahre 1893 vielerorts die Ackereule verursacht; im vorigen Jahre seien fast überall im ganzen Lande die Krautfelder durch den Kohlweißling vernichtet worden. Redner glaubt, man möge sonst über die Streufrage denken, wie man wolle, die elementare Wahrheit könne man unmöglich in Abrede stellen, daß Kiefernspannerkalamität und Waldstreu durchaus in keinem ursächlichen Zusammenhange stünden.

Der Anschauung, daß in den Staatswaldungen die Insektenbeschädigungen in ganz besonderem Maße sich geltend machten, räumt Redner einige Berechtigung ein, insofern als große zusammenhängende Waldungen, namentlich, wenn sie in der Hauptsache aus einer einzigen Holzart bestehen, auf die Verbreitung und Ver-

Digitized by Google

mehrung der Insekten einen fördernden Einfluß in ungleich größerem Maße zu äußern vermöchten als kleinere oder gar parzelliert zwischen Feldgrundstücken gelegene Waldungen. Jene großen einförmigen Waldkomplexe — und solche seien ja vielfach in Besitz des Staates — begünstigten durch die Darbietung fast unerschöpflich scheinender Nahrungsquellen die Insektenvermehrung und entsprechen durch die ihnen eigene Verfassung den Lebensgewohnheiten mancher Insekten in hohem Maße.

Auf die Anregung des Abg. Lutz, man möge im Reichswald für die Zukunft auf eine Mischung der Holzarten Bedacht nehmen, erwiderte Forstrat Braza, daß diesbezügliche Bestrebungen durch die Forstverwaltung bei den Eingeforsteten Widerstand gefunden, da die Berechtigten unter anderen vorgebrachten Beschwerden in Jahre 1892 auch darüber klagten, die Forstverwaltung begünstige viel zu sehr andere Holzarten und fördere viel zu wenig die Nachzucht der Föhre.

Redner spricht dann noch über eine lange Reihe von Fragen und Beschwerden, welche von den Petenten und Abgeordneten vorgebracht wurden, auf die aber in der Hauptsache schon früher S. Excellenz Dr. Freiherr von Riedel eingehend geantwortet hatte.

Mehrere Abgeordnete ergreifen nach den vortrefflichen Ausführungen des Ministerialreferenten zu einigen kleinen Erwiderungen abermals das Wort, weitere Redner standen noch in der Hinterhand, aber es wurde Antrag auf Schluß der Diskussion gestellt. Die Petitionen wurden dann, entsprechend dem Ausschußbeschlusse der Regierung zur Würdigung hinübergegeben.

Bemerkt sei am Schlusse, daß Spannerfraß in fast sämtlichen Regierungsbezirken des Königreichs, wenn auch nur auf geringem Umfange stattfand, und daß die Kiefernspannerkalamität am Ausgange des Jahres 1896 im allgemeinen als erloschen galt. Authentische Zahlen über den in den Staatswaldungen Bayerns durch den Kiefernspannerfraß am Waldbestande verursachten Schaden, über den Materialanfall und die hieraus erzielten Geldbeträge, über die geplante Wiederaufforstung u. s. w. lassen sich aus folgendem Nachtrage (dem Landtage zugegangen unterm 29. Dez. 1897) des Finanzministeriums zum Entwurfe des Finanzgesetzes für die 24. Finanzperiode 1898 und 1899 ersehen:

„Der k. Staatsminister der Finanzen wird ermächtigt, zur Bestreitung der Kosten, welche durch die Aufforstung der durch die Spannerfraßkalamität während der Jahre 1894 mit 1896 in den Staatswaldungen der Regierungsbezirke von Mittelfranken, der Oberpfalz und von Regensburg und von Oberfranken entstandenen Kahlflächen erwachsen werden, die Summe von 2,000,000 Mark den Mehreinnahmen des Jahres 1896 zu entnehmen." — Begründung: Der Kiefernspanner (Fidonia piniaria) ist während der Jahre 1894 bis mit 1896 in den Staatswaldungen von Mittelfranken, der Oberpfalz und von Oberfranken in solchem Grade verheerend aufgetreten, daß ausgedehnte Kiefernbestände dem gänzlichen Kahlfraße verfielen und bei mangelnder Wiederbegrünungsfähigkeit zum Abtriebe bestimmt werden mußten. Die entstandenen Kahlflächen begreifen in Mittelfranken 9893 ha, in der Oberpfalz 1300 ha, in Oberfranken 619 ha, insgesamt 11,812 ha. Zur thunlichsten Fernhaltung einer physikalischen Verschlechterung des Waldbodens und zur Vermeidung von Zuwachsverlust erscheint die möglichst rasche Wiederaufforstung der fraglichen Kahlflächen notwendig. Der Umstand, daß die auf den Kahlflächen auszuführenden Neukulturen die allmähliche Wiederherstellung jenes Teiles des werbenden Holzvorratskapitales bezielen, welcher wegen der Waldkalamität vorzeitig und außerhalb des Rahmens der Betriebspläne zur Aufnutzung gelangt ist, läßt es angezeigt erscheinen, die Aufforstungskosten nicht aus laufenden etatsmäßigen Forstkulturmitteln zu bestreiten, vielmehr zur Deckung des bezüglichen Gesamtaufwandes einen Teil der außerordentlichen Reineinnahmen zu bestimmen, welche durch die Mehrfällungen in den von der Kalamität betroffenen Waldgebieten sich ergeben haben. Im Etatsvoranschlage der Forst-, Jagd- und Triftverwaltung für die Jahre 1898 und 1899 ist auch bereits zur Etatsposition „Auf Forstkulturen" erläutert, daß zur Wiederaufforstung der Spannerfraß-Kahlflächen ein Spezialkredit aus den durch die betreffenden Mehrfällungen erwachsenen außerordentlichen Einnahmen, beziehungsweise aus den Mehreinnahmen des Jahres 1896 in Aussicht genommen werde. Der Gesamtmaterialanfall in den während der Jahre 1894 bis mit 1896 durch Spannerfraß beschädigten Staatswaldungen der genannten drei Regierungsbezirke betrug 2,414,553 Ster. Aus der Verwertung dieses Materials — welche, von verhältnismäßig geringfügigen Quantitäten abgesehen, für die Jahre 1896 und 1897 erfolgte — wurde eine Brutto-Einnahme von 9,133,102 M., beziehungsweise (bei einem Gesamtaufwande von 3,513,731 M. an Gestehungskosten) eine Reineinnahme von 5,619,371 M. erzielt. Auf das Verrechnungsjahr 1896 entfällt für ein Verwertungsquantum von rund 1,150,000 Ster eine Reineinnahme von etwa 2,600,000 M. Die Wiederaufforstung der Spannerfraß-Kahlflächen dürfte einen Zeitraum von 10—12 Jahren in Anspruch nehmen und einen Gesamtaufwand von 2,000,000 M. erheischen. Im Falle der Verfügbarmachung dieses Gesamtbedarfes durch das Finanzgesetz für die 24. Finanzperiode wären die in den einzelnen Finanzperioden unverwendet bleibenden Kreditbeträge jeweils durch das Finanzgesetz zur bestimmungsgemäßen Verwendung auf die nächste Finanzperiode zu übertragen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

VI. Nordwestdeutscher Forstverein.

Vereinspräsident: Ober-Präsident Dr. von Bennigsen-Hannover. Die 12. Vereinsversammlung fand am 1. bis 3. August 1897 in Nienburg a. W. statt.

1. Thema: „Die zweckmäßige Verwertung der jüngeren Kiefern- und Fichtendurchforstungshölzer im Vereinsgebiet."

Regierungs- und Forstrat Runnebaum-

Digitized by Google

Hannover: „Im Laufe der Jahrhunderte habe sich die Benutzungsweise des Holzes in Folge der Konkurrenz von Eisen, Steinen und fossilen Brennstoffen sehr verändert. Die Holzverwertung im Hochbau- und Schiffsbau-Gewerbe sei stark zurückgedrängt, auch Holzbrand gehöre heute zu den Seltenheiten. Trotzdem sei das Holz vermöge seiner Leichtigkeit, Festigkeit, Zähigkeit, Elastizität, Weichheit, leichten Verarbeitungsfähigkeit und geringen Wärmeleitungsfähigkeit für viele Gewerbe der wichtigste Rohstoff geblieben. Allein die Zellulosefabriken Deutschlands verbrauchten jährlich ca. 800000 fm Nadelholz und die Holzschleifereien ca. 600000 fm. Ferner nehme das Bedürfnis an Grubenholz immer noch zu, es würden im Ruhrgebiete jährlich 1100000 fm. und im Saargebiete 215000 fm Grubenholz gebraucht. Insbesondere unsere wichtigsten Nadelhölzer Fichte und Kiefer fänden ihrer schätzenswerten Eigenschaften wegen im Baumholz- und im starken Stangenholzalter mannigfache Verwendung; schwieriger sei der Absatz im jüngeren Alter. Die Fichte sei stellenweise als Hopfenstange noch leidlich abzusetzen, doch kämen im Vereinsgebiete die Verwendung der Fichte und Kiefer in der Hauptsache nur zu Faschinen, Zaunspriegeln, Bohnenstangen und als Feuerungsmaterial für die Lokomotive in betracht. Diese Verwendungsarten seien aber nicht im stande, den preiswerten Absatz dieses geringen von Jahr zu Jahr in größeren Mengen auf den Mark kommenden Holzmaterials zu sichern, man müsse daher nach Mitteln zur Beseitigung dieses Mißstandes suchen. Die anderweite mechanische Verwendung der schwachen Reiserholzstangen sei wohl ausgeschlossen; es frage sich daher, ob nicht die Holzfaser auf chemischem Wege umzuwandeln und ihre Säfte nicht mit verwertbar seien. Dieses sei der Fall, und es würden sowohl Harz und das bei Destillation desselben gewonnene Terpentinöl, Kolophonium und Brauerpech, sowie die bei der Trockendestillation der Holzfaser gewonnenen Produkte, Holzgeist, Holzessig 2c. in großer Menge verbraucht. Aus Amerika und Rußland würden jährlich für 8 Milionen Mark von diesen Stoffen importiert. Nach seinen Untersuchungen seien die Jungnadelhölzer an Harzsäften reicher, als die Lehrbücher sagten. Auch seien die Kosten der Harzgewinnung bei ihnen weit geringer als die Verwertungsergebnisse, also ein Ueberschuß zu erzielen. Die bei der Trockendestillation zurückbleibende Kohle sei trotz der Konkurrenz der Steinkohle sehr wohl zu verwerten, da die Glashütteninduſtrie zur Fabrikation eines reinen hellen Glases die Holzkohle- bezw. Holzgasfeuerung nicht entbehren könne. Sollte daher der Absatz der Kohle zu den Hüttenwecken ins Stocken geraten, sei die Errichtung einfacher Glashütten in Verbindung mit einfachen Destillationswerken in Aussicht zu nehmen. Zu diesem Zwecke müßten private gewerbliche Unternehmungen ins Leben gerufen werden, welche durch Sicherstellung des Rohmaterialbezuges, durch käufliche oder pachtweise Ueberlassung geeigneter Flächen zur Errichtung der Bauwerke, durch Eröffnung bezw. Verbesserung der Verkehrsanlagen, Straßen, Waldbahnen, Wasserwege zu erleichtern seien. Die Hauptaufgabe der Forstverwaltung sei zunächst, durch möglichstes Entgegenkommen die Industrie an den Wald zu fesseln, Hand in Hand mit ihr zu arbeiten und keine schablonenhafte Behandlung eintreten zu lassen.

Landesforstrat Quaet-Faslem, Hannover, bemerkt, daß der Nordwestdeutsche Forstverein behufs Lösung der Frage: „Wie können die ersten Durchforstungserträge junger Nadelholzbestände industriell benutzt werden, sei es durch Verwertung der chemischen Extraktivstoffe, sei es durch mechanische Bearbeitung“? i. J. 1891 eine Preisaufgabe unter Aussetzung eines Preises von 500—1000 M. ausgeschrieben habe. Brauchbare Arbeiten seien aber nicht eingegangen. Er beantrage nunmehr, das frühere Preisausschreiben wieder aufzunehmen unter Aussetzung eines höheren Preises. Die Lüneburger-Heide liefere bald eine ungeheuere Menge solcher Durchforstungshölzer, so daß ein der Verarbeitung derselben dienendes industrielles Unternehmen florieren könne. Es wird nach kurzer Debatte beschlossen, seitens des Vereins zu diesem Zwecke 2000 M. unter der Bedingung zur Verfügung zu stellen, daß die Provinzialverwaltung sowie der Fiskus und die Königl Klosterkammer einen Anteil an den Kosten des Preisausschreibens in solcher Höhe übernehmen werden, daß mindestens 6000 M. zur Prämiierung ausgesetzt werden können.

2. Thema: „Wie hat sich der Anbau von Kiefer und Fichte im nordwestdeutschen Flachlande bewährt?“

Oberförster Erdmann-Neubruchhausen führt aus, daß die Kiefer und Fichte im nordwestdeutschen Flachlande nicht dasselbe Gedeihen zeigten, wie in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiete.

Es beruhe dies auf klimatischen Einflüssen, indem beide Holzarten einer ziemlich langen Winterruhe, und die Kiefer außerdem einer ziemlich großen Sommerwärme bedürften, was beides unserm Klima mehr oder weniger fehle. Das Vereins-Gebiet sei daher von Natur mehr ein Laubholzgebiet, in welchem die Laubhölzer meist nur infolge wirtschaftlicher Fehler zurückgegangen seien. Man müsse daher die Laubhölzer möglichst beibehalten, mindestens aber gemischte Laub- und Nadelholzbestände zu erziehen suchen. Es gäbe aber auch ausgedehnte Flächen, wo man zum Nadelholzbau gezwungen sei. Für das Vereinsgebiet komme dann meist die Fichte in Frage; wenn trotzdem die Kiefer überwiege, so liege dies an der Bewirtschaftungsweise, indem die meisten

Digitized by Google

Nadelholzkulturen auf erkranktem Waldboden ausgeführt und alle bisher gegen die Erkrankung angewandten Mittel ausschließlich der Kiefer zu gut gekommen seien. Beide Holzarten hätten durch Bodenerkrankung zu leiden, es sei aber der Ursprung des Leidens verschieden. Während die Kiefer gegen Bodenverdichtung und Abschluß des Untergrundes durch eine verhärtete Schicht sehr empfindlich, gegen Bodenverarmung aber unempfindlich sei, leide die Fichte teils durch den Abschluß der atmosphärischen Luft vom Boden infolge des Heide- und Kronsbeerenkrautes, teils durch Auswaschung und Auslaugung der Oberschicht durch diese Rohhumusschichten. Dieser Eigenart der Fichte trage die Praxis zu wenig Rechnung; außerdem hätten noch technische Schwierigkeiten der Fichtenzucht, wie Schutzbedürfnis gegen Spätfröste, westliche Winde in der Jugend und Erfordernis der späteren Freistellung dazu beigetragen, die Fichte gegen die Kiefer zurückzustellen. Im Vereinsgebiete kämen nur 4 Bodenarten in betracht: 1. die sandigen und lehmig-sandigen Ablagerungen des unteren Diluviums, 2. der Heidesand, 3. der Heidelehm und 4. die sandigen lehmig-sandigen und bröckigen Ablagerungen des älteren Alluviums.

Auf dem Diluvialsand sei der Anbau der Kiefer ratsam; Bodenerkrankungen seien selten. Der Heidesand sei arm und ohne kalkhaltigen Untergrund, er eigne sich für Mischbestände aus Kiefer und Fichte, auch vielfach zur Beimischung von Laubholz. Der Heidelehm sei kein echter Lehm, sondern ein feinkörniger mehlartiger Quarzsand, dem keine oder nur minimale Thonteile beigemischt seien. Er sei an sich ein guter Waldboden, aber mit ausgeprägter Neigung zur Erkrankung und zwar zur Bodenverdichtung. Daher die Wurzelfäule der Kiefer. Fichte und Laubhölzer würden von ihr nicht befallen. Die Kiefer sei daher auf diesem Boden durch die Fichte zu ersetzen. Das ältere Alluvium sei meist durch ziemlich dicht anstehendes Grundwasser ausgezeichnet und gewähre der Fichte in der Regel einen günstigen Standort. Nur in feuchten Tieflagen, wo die Fichtenschütte (eine durch Hysterium macrosporum hervorgerufene Nadelpilzkrankheit) auftrete, sei sie auszuschließen. Im allgemeinen sei auf dem Boden des Alluviums die Fichte zu begünstigen, nur auf den allertrockensten und ärmsten Böden die Kiefer. Auf sämtlichen Bodenarten des Vereinsgebietes sei aber immer zu prüfen, ob der Boden die Beibehaltung der Laubholzzucht oder die Rückkehr zu dieser nicht gestatte, und dann erst der Nadelholzanbau vorzunehmen.

3. Thema: „Nach welchen Grundsätzen ist eine Waldbrandversicherung einzurichten?"

Graf Bernstorff-Wehningen bemerkt, daß die forstliche Kommission des Centralausschusses der Königlichen Landwirtschaftsgesellschaft im November v. J. nach eingehender Erörterung beschlossen habe, den Waldbesitzern nach wie vor die Versicherung ihrer jungen Aufforstungen dringend anzuraten, von der Empfehlung einer bestimmten Gesellschaft aber abzusehen, gleichzeitig indes zu erklären, daß die von der Gladbach'schen Feuerversicherungsgesellschaft aufgestellten Bedingungen im wesentlichen den an eine Waldversicherung zu stellenden Anforderungen entsprächen und ihr eine bessere Möglichkeit der Forstversicherung zur Zeit nicht bekannt sei. Dieser Beschluß sei gefaßt worden, nachdem in die Bedingungen der Gladbacher Gesellschaft der sehr wichtige Passus aufgenommen worden sei, daß für Verstöße gegen dieselben, welche ohne Wissen und wider Willen des Versicherten stattfänden, dieser nicht verantwortlich sei. Inzwischen habe noch eine Gesellschaft, die bayerische Hypotheken- und Wechselbank die Waldbrandversicherung in ihren Geschäftsbereich aufgenommen und diese sei bereit, zu ungefähr gleichen Bedingungen Versicherungen abzuschließen. Die Höhe des Versicherungsobjektes resp. des zu ersetzenden Schadens könne auf dreierlei Weise ermittelt werden, indem man entweder den Holzwert des Bestandes oder den Betriebswert d. h. den Verkaufswert des Bestandes einschließlich seiner Zuwachsaussicht oder drittens den Kostenwert des Bestandes d. h. die aufgewendeten Kulturkosten, einschließlich angemessener Verzinsung und der entgangenen Bodenrente für die Jahre bis zum Eintritt des Schadens, zur Grundlage der Berechnung mache.

Geheimer Regierungsrat Hurtzig-Hannover weist nach, daß die Bedürfnisfrage der Waldbrandversicherung für Hannover, nicht aber ganz Preußen bejaht werden müsse. Die Mitversicherung der älteren Bestände brauche nicht gefordert zu werden. Zweifelhaft sei es, ob es zulässig sei, daß der wirtschaftliche Bestandeswert, in welchem der zukünftige Zuwachs mit enthalten sei, versichert und entschädigt werde, da es Grundsatz sei, daß nur dasjenige, was überhaupt vorhanden, dagegen nicht ein zukünftiger, dem Besitzer vielleicht entgehender Gewinn zum Gegenstande der Versicherung gemacht werden dürfe. Jedenfalls richte er die Aufmerksamkeit der Versicherungsgesellschaften darauf, daß sie in ihren Bedingungen in unzweifelhafter Weise zum Ausdruck brächten, daß sie bereit seien, im Falle eines Brandschadens auch den zuwachsenden Wert der Bestände zu ersetzen.

Das Ergebnis einer sich anschließenden längeren Debatte faßte der Vorsitzende in folgender Weise zusammen: Die Versammlung sei der Ansicht, daß es im Interesse der Waldbesitzer liege, mit der Forstversicherung in der Provinz Hannover vorzugehen, und daß zur Zeit die von der Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft aufgestellten Bedingungen die günstigste Grundlage für eine solche Versicherung bieten. Dabei hätten sich

Digitized by Google

aber Zweifel darüber ergeben, nach welchen Grundsätzen die Entschädigung berechnet werden solle. Die Frage der Forstversicherung müsse nach dieser Richtung hin noch näher geprüft werden, und er empfehle daher, diesen Gegenstand im nächsten Jahre nochmals zu verhandeln.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Nienburg.

Nächstjähriger Versammlungsort: Lüneburg

Bericht über die 20. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins in Straßburg.

Die heurige Versammlung unseres Forstvereins wich insofern von den seitherigen Gepflogenheiten ab, als die Exkursion auf Antrag unseres Vorsitzenden außer Landes, nämlich in den württembergischen und badischen Schwarzwald stattfand. Das lebhafte Interesse, diese Waldungen kennen zu lernen, und die in Aussicht stehende Anwesenheit des Statthalters bei den Verhandlungen waren wohl die Haupttriebfedern dafür, daß die Versammlung sehr zahlreich besucht war.

Um 8 Uhr begann am 23. Mai die Sitzung, bei welcher — nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten — Forstmeister Hallbauer verschiedene Muster des Göhler'schen Numerierschlägels vorzeigte und deren Vorzüge schilderte.

Alsdann kam ein Ansuchen der Gerber zur Sprache, welche eine Herabsetzung des Umtriebs beim Eichenschälwald, sowie Vervollkommnung des Trockenverfahrens verlangten. Die lebhafte Diskussion, die sich hierüber entspann, führte zu dem Schluß, daß bei den niederen Rindenpreisen keine Veranlassung vorliege, von dem 25—30 jähr. Umtrieb, welcher mit Rücksicht auf Erziehung von Rebpfählen hier üblich ist, abzugehen; ebenso könne man dem Waldbesitzer nicht zumuten, Vorrichtungen zum Trocknen der Rinde anzuschaffen; dies sei Sache der Gerber.

Während noch über Versuche der Bergwerksdirektion Saarbrücken bezüglich der Verwendung des Buchenholzes zu Grubenstempeln berichtet wurde, betrat der Statthalter den Saal, bewillkommnet vom I. Vorsitzenden. Der Fürst dankte mit dem Wunsche, es möchten die Verhandlungen, sowie die Exkursionen in die Waldungen seiner Heimat nutzbringend und lehrreich sein.

Hierauf kann das eigentliche Thema unserer Tagesordnung „Wasserregulierung und Wasserbenutzung im Gebirge" zur Verhandlung. Der Referent, Oberforstmeister Ney-Metz, schilderte in eingehender überzeugender Weise den Einfluß des Waldes in Bezug auf Zurückhaltung des Niederschlags auf Quellenbildung und sodann die Wirkung des nicht in den Boden eindringenden, daher abfließenden Wassers. Aus dem reichhaltigen Vortrag seien hier nur einige Gedanken herausgegriffen, da ein tieferes Eingehen zu viel Raum in Anspruch nehmen würde, und der Vortrag jedenfalls veröffentlicht wird.

Referent weist darauf hin, daß nicht jeder Wald die Fähigkeit habe, große Wassermengen aufzunehmen und langsam abzugeben. Es sei ein großer Unterschied zwischen einem geschonten und einem seiner Bodendecke beraubten, ferner zwischen jungem und altem Walde zu machen.

Die größte Wirkung habe der junge Wald, in welchem an vielen Tausenden, ja Zehntausenden von Bäumchen das Wasser hängen bleibt bezw: herabrieselt und sich verteilt. Die vielen Stämmchen zwingen das Wasser, in Zickzacklinien und auf Umwegen, also mit geringerem Gefäll durchzusickern und abzufließen. Dadurch kann viel Wasser in den Boden eindringen. Auch der alte, mit guter Bodendecke versehene Wald erfülle in dieser Hinsicht seinen Zweck, wenn auch nicht in dem Maße, wie der junge Wald, weil die Verteilung der Niederschläge schon anders sei. Aber schlimm stände es mit dem ausgerechten, seiner Bodendecke vollständig beraubten älteren Walde. Alle 4—5 m stünde ein Baum, an dem je nach der Stellung der Aeste oft viel Wasser bei Regenwetter herablaufe, das sich leicht in Rinnen sammle. Die Bäume und die zu Tage liegenden Wurzeln würden das Wasser anfangs zwar seitwärts ableiten, aber dazu beitragen, daß größere Mengen auf kleiner Fläche in den Lücken zwischen den Schäften sich ansammeln, welche in der Richtung des stärksten Gefälls rasch abfließen. Die Geschwindigkeit des Abflusses würde vergrößert, wenn Rinnen, ausgetretene Pfade 2c. vorhanden sind, die meist in kürzester Richtung bergab führen. Derartige Bestände haben geringere Fähigkeit, den Wasserabfluß zu verlangsamen, als unbewaldetes Terraine besonders Ackerland.

Sehr eingehend wird der Einfluß besprochen, den verschiedene Bodendecken — Laub, Moos, Nadeln Pflanzen u. s. w. — auf Wasserzurückhaltung, Quellenbildung 2c. haben. Die Ueberschwemmungsgefahr würde um so geringer, je mehr das Wasser in den Boden eindränge und als Quelle wieder zum Vorschein käme, je größer der Weg sei, den es zurücklege, je mehr es sich verteile.

Das nicht in den Boden eindringende Wasser bleibe auf ebenem Gelände stehen, auf geneigtem fließe es, je nach Boden und Bodendecke, langsam oder schneller ab. Ueber die Abflußgeschwindigkeit bei verschiedenen Neigungsgraden verbreitet sich Ref. sehr eingehend und sucht an der Hand von Formeln den wissenschaftlichen Beweis zu erbringen, wie schnell dieser Abfluß vor sich gehe. So kommt er beispielsweise zu dem Schluß, daß bei einem mit 30° geneigten Hange — gleiche Verhält-

Digitized by Google

nisse vorausgesetzt — das Wasser am unteren Teil mit der doppelten Geschwindigkeit abfließe, wie bei einem solchen mit 5°.

Sehr interessant sind die Angaben über die Feuchtigkeitsverhältnisse in den verschiedenen Lagen der Hänge, ferner die Mitteilungen darüber, bei welchen Geschwindigkeiten Sand, Lehm, Kies verschiedener Größe ꝛc. fortgeschwemmt werden.

Auf alle Momente einzugehen, würde — wie schon erwähnt — zu weit führen; doch sei noch darauf hingewiesen, daß der Vortrag eine Fülle wertvoller, anregender Gedanken enthält, die beredtes Zeugnis davon ablegen, wie sehr der Ref. auf diesem Gebiet zu Hause ist.

Dem Korrefrenten, Forstmeister Rebmann-Straßburg, fiel die Aufgabe zu, alle jene Maßregeln zu besprechen, welche zur Hemmung, Verlangsamung und Regulierung des Wasserabflusses beitragen.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Arbeiten auf diesem Gebiete in der Schweiz, Frankreich und Oesterreich wird Einfluß und Wirkung besprochen, welche

1. die Gebirgsbäche und künstlichen Wassergräben,
2. die Horizontalgräben
3. die Hochmoore, Gebirgsseeen, Teiche und Stauweiher auf die Wasserfrage haben, und

hieran anknüpfend bringt der Redner eine Schilderung der wichtigsten hier vorzunehmenden Arbeiten.

Von einem weiteren Eingehen auf diesen Vortrag soll hier abgesehen werden, da derselbe im Wortlaut erscheinen wird. Das Thema ist ja allenthalben auf der Tagesordnung, und dürften Erfahrungen, welche auf diesem Gebiete in langer Praxis gesammelt wurden, manches Interesse bieten. —

An der Debatte beteiligten sich vor allem der Statthalter und der Gutsbesitzer von Schlumberger (früher in französischem Forstdienste). Ersterer sprach über seine Erfahrungen bei den Aufforstungen in den Hochlagen des Schwarzwaldes und Tirols und die günstigen Resultate derselben, letzterer über die Hochgebirgswirtschaft in Südfrankreich, namentlich über Wildbachverbauung, Geländebefestigung, Wiederberasung und Aufforstung. Nachdem noch Unterstaatssekretär von Schraut mitgeteilt hatte, was hier im Reichslande bis jetzt geschehen sei, wie sich aber die Gemeinden, die im Besitz von Oedland sind, meist ablehnend verhalten, wird die Debatte und Sitzung geschlossen.

Nach kurzem Frühstück erfolgte gegen 1 Uhr die Abfahrt nach Alpirsbach (Württemberg), von wo aus eine Exkursion in's Revier Pfalsgrafenweiler unter Führung von Oberforstrat Dr. Graner und Oberförster Nördlinger stattfand. Uebernachtet wurde in Freudenstadt. Am Dienstag ging's noch einmal in die württembergischen und am Mittwoch in die badischen Forsten Reviers Wolfach, unter Führung des Forstrats Professor Siefert und Oberförsters Schätzle.

Hochbefriedigt vom Gesehenen und dankbar für das kollegialische, freundliche Entgegenkommen kehrten die Teilnehmer zurück, um sich im nächsten Jahre in Kolmar hoffentlich wieder zu treffen.

Dort soll das Thema: „Verjüngung überständiger Tannenbestände" zur Verhandlung kommen.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Winter-Semester 1898/99.

IV. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 17. Oktober, der Vorlesungen am 24. Oktober 1898.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Waldbau mit Demonstrationen, (nach der von ihm herausgegebenen 4. Aufl. von Karl Heyer's Waldbau, 1893), 5stündig; Forstschutz mit Demonstrationen, 2. Teil (nach seinem gleichnamigen Lehrbuche, 3. Aufl. 1898), 3stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Forstverwaltungslehre, 2stündig; Forstgeschichte und die Forststatistik, 2stündig; Anleitung zur Waldertragsregelung nach hessischer Vorschrift, 2stündig; mit Uebungen im Walde einmal wöchentlich; Anleitung zum Planzeichnen, 3stündig. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, 3—4 stündig. — Professor Dr. Brauns: Forstl. Bodenkunde, 2stündig. — Assistent Dr. von Minden: Forstbotanik, 2stündig. — Assistent Scholl: Berechnung physikalischer Aufgaben für Forstleute, 1stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1897/99 können von dem Universitäts-Sekretariat oder von der Direktion des akadem. Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

V. Universität München.

Beginn der Vorlesungen am 20. Oktober.

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Professor Dr. Ebermayer: Bodenkunde und Chemie des Bodens. Naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaues. Praktische Uebungen im Laboratorium. — Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung. Baum- und Bestandesschätzung. Praktische Uebungen in Forsteinrichtung. — Professor Dr. Mayr: Waldbau. Anleitung zu Arbeiten aus der Produktionslehre. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik mit Forstgeschichte. Waldwertberechnung und Statistik. Uebungen in Waldwertberechnung — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie. — Privatdozent Dr. Frhr. von Tubeuf: Kryptogamenkunde. Leitung wissenschaftlicher Arbeiten in Botanik mit Prof. Dr. Hartig. — Privatdozent Dr. Hefele: Forstschutz.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Professor Geh. Hof-Rat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre. Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lotz:

Digitized by Google

Finanzwissenschaft. — Professor Gg. von Mayr: Allg. Nationalökonomie. — Professor Dr. Lommel: Experimentalphysik. — Professor Ritter von Bayer: Anorganische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie.

VI. Forstakademie Münden.

Beginn Montag den 16. Oktober 1898. Schluß 14 Tage vor Ostern 1899.

Oberforstmeister Weise: Waldbau, Methoden der Forsteinrichtung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten, Forstverwaltung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Michaelis: Forstgeschichte, Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Selheim: Forstbenutzung, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Forstl. Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Müller: Allgemeine Botanik, Landhölzer im Winterzustand, mikroskopische Uebungen, botanisches Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Metzger: Spezielle Zoologie, zoologisches Repetitor. — Forstassessor Dr. Milani: zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie, Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, physikalisches Repetitor. — Professor Dr. Baule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, der Holzmeßkunde und des Wegbaues, Mechanik, geodätische Aufgaben. — Geh. Justizrat Prof. Dr. Ziebarth und Gerichtsassessor Meyersburg: Civil- und Strafprozeß Professor Dr. von Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Kreisphysikus Dr. Schulte: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Großherzoglich Sächsische Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 17. Oktober.

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegbau: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Forstschutz: Forstrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Arthelm. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie II. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftslehre: Forstrat Matthes. —

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

B. Die Waldplatterbse (Lathyrus silvestris) als Wildfutterpflanze.

Die im Februarhefte dieser Zeitung p. 70 von Forstmeister Osterheld in Langenberg mitgeteilten Erfahrungen über den Wert resp. Unwert der Waldplatterbse kann ich meinerseits nur bestätigen. Auch im hiesigen Staatswalde wurde im Frühjahr 1894 mit Lathyrus silv. ein Anbauversuch gemacht, bei welchem Pflänzlinge derselben am Rande eines innerhalb einer jungen Fichtenpflanzung verlaufenden Weges eingesetzt wurden, um den Rehen auch in trockenen und grasarmen Sommern frische Aesung bieten zu können. Die Lathyrus-Pflanzen gediehen auch und machen alljährlich kräftige Triebe, doch noch nie wurde ein an denselben äsendes Reh bemerkt oder die Triebe abgeäst gefunden; sie blieben unberührt.

Den gedachten Zweck möchte nach meinen Erfahrungen die Besenpfrieme wohl am besten erfüllen. —

Burgmayer.

C. Ein Mittel gegen Kiefernschütte.

Die bekannte, oft verheerend auftretende Nadelkrankheit der Kiefer, welche oft ganze Saaten vernichtet, ist von dem k. Förster Beck in Büchelberg, Forstamt Langenberg im Bienwalde (Pfalz) versucht worden und macht z. Z. viel von sich zu reden. Der Genannte ging nämlich von dem Gedanken aus, daß sich vielleicht die pilztödtende Wirkung der sogenannten Bordelaiser Brühe (Kupfervitriol und gebrannter Kalk in Wasser aufgelöst), welche sich bei der Blattfallkrankheit des Weinstockes gegen den Pilz Peronospora viticola so glänzend bewährt hat, auch gegen den Verursacher der Kiefernschütte, Hysterium pinastri, als wirksam erweisen würde. Er bespritzte also versuchsweise mit derselben Mischung, die er in seinem Weinberg verwendet hatte, auch kleinere Flächen in Kiefernsaatbeeten und freien Kulturen.

Der Erfolg dieses ersten Versuches war günstig und forderte zur Fortsetzung auf, die auch vom k. Forstamt Langenberg in größerem Umfange unternommen wurde. Diese Versuche wurden im Forstschutzbezirke Kandel in mehreren Abteilungen auf vergleichbaren Flächen angestellt, und es sollte durch dieselben nicht blos im allgemeinen der Erfolg des Bespritzens mit der Kupfervitriol-Kalklösung festgestellt werden, sondern namentlich der Einfluß der zeitlichen Vornahme dieser Bespritzung auf den Erfolg näher zur Untersuchung kommen.

Zur Bespritzung diente eine gewöhnliche Weinbergspritze, welche aber der Verbesserung fähig scheint. Das Verfahren zur Herstellung der Lösung ist folgendes: In einem hölzernen Fasse löst man 2 kg. Kupfervitriol in 40 Liter kochendem, reinem Wasser auf, während in einem zweiten Faß gleichfalls in 40 Liter Wasser 1 kg. frischgebrannter Kalk oder auch 4 kg. dicker Kalkbrei von fettem Kalk aufgelöst werden. Diese möglichst fein verrührte Kalklösung gießt man nach vollständiger Erkaltung beider Lösungen langsam unter ständigem Umrühren durch ein feines Sieb in die Kupfervitriollösung und verdünnt diese schließlich bis auf 100 Liter Flüssigkeit oder bei sehr trockenem Wetter eventuell noch etwas mehr. Fasern, Sand und sonstige Unreinigkeiten dürfen mit Rücksicht auf die Spritze nicht in der Flüssigkeit vorkommen, weshalb man die Flüssigkeit nach dem Absetzen aller ungelösten Teile dekantiert d. h. durch eine etwas höher über dem Faßboden angebohrte Oeffnung abzapft, um den Bodensatz nicht aufzurühren. Die Spritze muß nach jedem Gebrauch sorgfältig gereinigt werden, und beim Bespritzen selbst soll die Flüssigkeit wie ein feiner Thau auf die Pflanzen fallen, also nicht in großen Tropfen darauf haften bleiben. —

Die bisherigen Erfolge der Versuche an Kiefern in Langenberg und anderen Forstämtern waren bei den Bespritzungen im Juli und Anfangs August oft ganz überraschend, so z. B. standen im FA. Fischbach die bespritzten Partien im folgenden März als grüne Inseln inmitten der ganz fuchsroten übrigen Kultur; 60–70% der bespritzten Pflanzen waren gesund und nur die schwächeren Exemplare hatten die Schütte; in anderen Waldungen blieben bis 90% der Pflanzen gesund. Im allgemeinen zeigte sich, daß nur die vor der Mitte des August vorgenommenen Bespritzungen Aussicht auf Erfolg haben,

Digitized by Google

während spätere sich nicht mehr lohnen. Noch besser als die obige Mischung soll sich der Kupfer-Zuckerkalk bewährt haben. — Jedenfalls verdient bei der großen Verbreitung der Kiefernschütte die Anwendung dieses Vorbeugungsmittels die Aufmerksamkeit aller Waldbesitzer und Forstbehörden, welche Kiefernwaldungen bewirtschaften. W.

D. Eichenlohgerbung und Schälwaldbetrieb.

Von J. B. Keller in Beurig bei Trier.

Durch den Vorstand des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen wurde ich seiner Zeit aufgefordert, in der am 29. September d. J. abgehaltenen Sektionssitzung für Waldbau über die nachstehende Frage Bericht zu erstatten:

„Wie haben sich die verschiedenen Gerbsysteme, Eichengerbung und Anwendung von Surrogaten, bewährt, und welche Aussichten eröffnen sich den Schälwaldbesitzern für die Zukunft ihres Betriebes?"

Nachdem ich den Entwurf zu diesem Vortrage bereits ausgearbeitet, erhielt ich von dem Herrn Vorsitzenden der genannten Sektion die Mitteilung, daß der erwähnte Bericht mit Rücksicht auf die im Gange befindlichen Verhandlungen über den Quebrachozoll von der Tagesordnung wieder abgesetzt worden sei.

Da ich nun annehmen darf, daß meine Ausführungen sowohl für die Forstwirtschaft wie auch für die Lederindustrie vielleicht von Interesse sein dürften, so habe ich mich auf Zuraten meiner Freunde entschlossen, meinen Entwurf nachstehend zu veröffentlichen.

Beurig b. Trier, im Oktober 1896.

J. B. Keller.

* * *

Die Aufgabe, vor welche ich mich in meinem Vortrage gestellt sehe, ist keine leichte, da es unmöglich ist, während des Entwicklungsprozesses, in welchem sich gegenwärtig die Lederindustrie befindet, Bestimmtes vorauszusagen.

Die Gerberei, deren Technik während langer Zeit nur wenige Veränderungen und Neuerungen aufzuweisen hatte, ist, seit sich die Wissenschaft mehr damit beschäftigt hat, in einer vollständigen Umwälzung begriffen, welche ihren Abschluß sicher noch nicht gefunden hat.

Auf der einen Seite sind es die nach altem System arbeitenden Geschäfte, namentlich die Sohlledergerbereien, welche mit Rücksicht auf die vorzügliche Qualität ihrer Fabrikate den vielfach eingeführten Neuerungen widerstreben und das hauptsächlich, weil bei den neueren Verfahren die bisherige Qualität nicht erzielt werden kann, dann aber auch, weil es ein schwerer Entschluß ist, ein altes, mühsam erworbenes Renommée aufzugeben und mit einem neuen Artikel auf den Markt zu kommen, zu dessen vorteilhafter und richtiger Einführung viele Jahre emsigen Schaffens erforderlich wären.

Auf der anderen Seite sind es die Schnellgerbereien, welche namentlich in der Umgegend von Hamburg entstanden sind, und die, erleichtert durch die kurze Herstellungszeit, eine sehr bedeutende Produktion aufzuweisen haben und den vorerwähnten Gerbereien eine geradezu vernichtende Konkurrenz bereiten, da sie, ohnehin begünstigt durch die Nähe eines großen Seeplatzes, durch die Verwendung billiger ausländischer Gerbstoffe und durch ein in ihrem Verfahren begründetes, sehr hohes spezifisches Gewicht ihrer Fabrikate, vorläufig wenigstens, in der Lage zu sein scheinen, zu billigen Preisen zu verkaufen und dabei Geld zu verdienen.

Bei der jetzt allgemein herrschenden Frage nach „billiger Waare" sind diese Etablissements zur Zeit viel eher in der Lage, den Wünschen der Käufer zu entsprechen, wie die Gruppe der nach altem System arbeitenden Gerbereien. Das ist Tatsache, und man darf sich darüber nicht wegtäuschen wollen, und es ist keine Frage, daß sich diese, im Handel als „Norddeutsche Leder" bezeichneten Fabrikate bereits ein großes Absatzgebiet verschafft haben.

Ob das von Bestand sein wird, das muß erst die Zukunft lehren. Vorläufig steht es fest, daß es bis jetzt der Schnellgerberei noch nicht gelungen ist, den andern, rücksichtlich der Qualität, auch nur annähernd gleichzukommen; nur in der billigen Herstellung besteht ihre Stärke, und wenn man das schon erwähnte hohe spezifische Gewicht mit in Rechnung zieht, so muß es sich erst noch herausstellen, ob die scheinbar billigen Preise wirkliche Vorteile gegenüber den allerdings wesentlich teueren, langsam gegerbten Ledern bieten. Bezeichnend dürfte es immerhin sein, daß selbst unter den heutigen schwierigen Verhältnissen ein Preisunterschied von 30—50 pCt. zwischen dem einen und dem andern besteht.

Es wird hier an letzter Stelle das Urteil der Konsumenten entscheiden, welches sich aber nach Lage der Sache erst nach Verlauf von Jahren gebildet haben wird. Soviel aber steht heute schon fest: daß es verkehrt wäre, wenn man die Bedeutung der Schnellgerbung und der ausländischen Gerbstoffe auch in ihrer Einwirkung auf die inländische Lohe unterschätzen wollte; wir müssen vielmehr damit rechnen und sehen, wie es möglich ist, dem alteingesessenen Schälwald auch fernerhin seine Existenz zu sichern.

Die Schwierigkeiten sind, welcher Art die Mittel auch sein mögen, sicher nicht geringe; aber ganz so verzweifelt, wie die Sache vielfach aufgefaßt wird, scheint sie mir doch nicht zu liegen Ich halte nach wie vor an der Ansicht fest, daß unsere heimische Lohe in guter Qualität der edelste Gerbstoff ist, welcher der Gerberei zur Verfügung steht, und als solcher wird die ohnehin verhältnismäßig kleine inländische Produktion bei richtiger Bewirtschaftung der Lohhecken immerhin noch so zu verwerten sein, daß sie eine erträgliche Rente gewährt.

Ich will nun diejenigen fremden Gerbstoffe, welche neben der ausländischen Lohe jetzt hauptsächlich gebraucht werden, hier anführen. Es sind dies:

1. Das vielgenannte Quebrachoholz, welches, wie bekannt, aus Argentinien kommt.
2. Die Mimosa, die Rinde einer in Australien häufig vorkommenden Akazie.
3. Die Myrobalanen, eine Nuß, die Frucht einer in Ostindien massenhaft vorkommenden Staude.
4. Die Valonea, die Kapsel und auch die Frucht einer Eiche, welche vorzugsweise in Kleinasien vorkommt und ihren Hauptstapelplatz in Smyrna hat.
5. Der Gambier, auch terra japonica genannt, soll aus dem Saft des Arocarienbaumes hergestellt werden.
6. Der türkische Sumach, welcher teils als gemahlene Blätter, teils als teigförmiger Extrat eingeführt wird.
7. Dividivi, eine Schote, Vorkommen in Central-Amerika und im Süden von Ostindien.
8. Die Knoppern, eine Art Galläpfel.
9. Die Rinde der immergrünen Eiche.
10. Die Garouille, die Wurzelrinde eines im Norden von Afrika vorkommenden Eichenstrauchs u. a. m.

Die meisten dieser Gerbstoffe enthalten das Doppelte bis

* Der Deutschen Gerber-Zeitung Nr. 121, XXXIX. Jahrgang (10. Oktober 1896) entnehmen wir, auf Wunsch des Verfassers, recht verspätet zwar, diesen Artikel, welcher für alle Schälwald-Interessenten viele beachtenswerte Winke enthält. Die Red.

Digitized by Google

Dreifache an Tanin unserer Lohe gegenüber und sind gerade jetzt sehr billig. Viele dieser Stoffe finden, wie ich beiläufig erwähnen will, auch in den Färbereien Anwendung.

Endlich sei auch noch der verschiedenen Gerbstoffextrakte welche uns das Ausland, namentlich Oesterreich und Nordamerika schicken, Erwähnung gethan. Alles das ist an der richtigen Stelle wohl verwendbar und macht natürlich der inländischen Lohe starke Konkurrenz. Es wurde nun, hervorgerufen durch die tatsächlich ganz verzweifelte Lage, in welcher sich sämtliche nach altem System arbeitenden Gerbereien befinden, und aus Anlaß des fortgesetzten Rückganges der Lohpreise, zunächst die Einführung eines hohen Eingangszolles auf das vorhin erwähnte Quebrachoholz in Vorschlag gebracht.

Nach meiner Ansicht wäre das von gar keiner Wirkung.

Die unausbleibliche Folge wäre, daß das mit zollfreien Gerbstoffen arbeitende Ausland uns mit seinen Fabrikaten überschwemmte; wenn hierdurch auch nur eine teilweise Einschränkung der heimischen Produktion entstünde, so wäre sicher in erster Linie die Lohe, deren Verbrauch dann selbstverständlich weiter zurückgehen müßte, der leidende Teil.

Der gegen solche Ausführungen gemachte Einwand, daß der Lederzoll, auch wenn ein Gerbstoffzoll eingeführt werden sollte, genügenden Schutz gegen die Einfuhr von Leder gewähre, ist nicht zutreffend.

Schon seither, also ohne den dem Auslande durch die Gerbstoffzölle einzuräumenden Vorsprung, ist die Ledereinfuhr nicht unbedeutend gewesen. Dieselbe besteht u. a. aus den aus Südamerika kommenden sogenannten Valdivialedern, sodann aus dem nordamerikanischen Hemlocklleder, wie auch aus Riemenledern und Riemen-Croupons aus England, Belgien 2c. Auch wird bei der Einfuhr der Zoll von 30 M. häufig durch unrichtige Deklaration umgangen, und die Einfuhr von Sohlleder zum Satze von 18 M. bewerkstelligt. Einen wirklichen Schutz könnte nur ein wesentlich höherer Lederzoll gewähren, welcher aber wohl nicht durchzusetzen sein dürfte und ohnehin vor 1903 unmöglich wäre. Ich bin fest überzeugt, daß die angestrebte Verzollung der Gerbstoffe ein äußerst gefährliches Mittel wäre, von welchem die erhoffte Wirkung absolut nicht zu erwarten ist. Die Idee mag ja auf den ersten Anblick etwas Bestechendes haben, und ich gestehe offen, daß ich im Anfang, als diese Frage auftauchte, anderer Ansicht war als heute. In meiner Doppeleigenschaft als Gerberei- und Schälwaldbesitzer ist mir der Notstand, welcher in beiden Erwerbszweigen herrscht, leider zur genüge bekannt, und wenn ich durch die geplanten Zollmaßregeln auch nur einen bescheidenen Vorteil für unsern Schälwald und unsere Lederindustrie erwarten könnte, so würde ich dieselben mit aller Energie vertreten. Grade auch in Beziehung auf den Schälwald, welcher hier ja in erster Linie in Frage kommt, dürfte niemand eingehender über den herrschenden Notstand orientirt und von dem Wunsche einer Abhilfe, namentlich auch im Interesse des kleinen Besitzers, durchdrungen sein, als ich; aber ich wiederhole es auf das entschiedenste: „Die Gerbstoffzölle werden keine Abhilfe schaffen." Gerade in letzter Zeit ist noch ein bedeutsamer Umstand hinzugetreten, welcher betreffs der Gerbstoffzölle zur größten Vorsicht mahnt. Es betrifft das die von Amerika zu uns herübergekommene Chromgerbung. Dieselbe besteht, wie ich kurz anführen will, darin, daß man die Hautblöße der Einwirkung chromsaurer Salze aussetzt und auf diese Weise gerbt.

Wie das norddeutsche Leder, so haben auch die Chromleder trotz ihrer Brauchbarkeit gewisse Mängel. Vorläufig findet dies Verfahren nur für Oberleder erfolgreiche Verwendung, während dasselbe zur Bereitung von Sohlleder bisher noch keine Anwendung gefunden hat; aber auch hierin ist das letzte Wort noch nicht gesprochen. Es liegt ja auf der Hand, daß, sobald bei uns die vegetabilischen Gerbstoffe teurer werden wie im Auslande, die Lederindustrie sich mehr und mehr davon unabhängig zu machen suchen, also geradezu nach der Mineralgerbung hingedrängt werden wird.

Nach diesen Ausführungen gehe ich zu der Frage über: „Welches sind die Folgen der Massen-Einfuhr ausländischer Gerbstoffe für unsere Lohhecken, und wie ist dem zweifellos bestehenden Schaden am besten zu begegnen?"

Bei Beantwortung dieser Frage kommt zunächst in Betracht, daß der klägliche Verlauf, welchen das diesjährige Lohegeschäft genommen, doch nicht allein auf die Einfuhr ausländischer Gerbstoffe, sondern zum größten Teil auf anderweitige Verhältnisse zurückzuführen sein dürfte.

Im verflossenen Sommer trat, hauptsächlich veranlaßt durch eine große Bewegung in Nordamerika, eine bedeutende Preissteigerung für alle Ledersorten ein. Die Folge war, daß die Spekulation mit ungewöhnlicher Lebhaftigkeit eingriff und während der Dauer dieses Preisaufschlages, welcher mehrere Monate anhielt, ungewöhnlich große Posten aufnahm. Schon während der 1895er Frankfurter Herbstmesse trat ein Stillstand ein, und wenn auch damals die Preise nominell noch behauptet wurden, so fand in zweiter und dritter Hand die größte Zurückhaltung statt. Niemand wollte, in der sicheren Erwartung einer rückgängigen Konjunktur, Einkäufe machen, und so kam es, daß während des Winters, und selbst bis in die letzte Zeit, die Vorräte, trotz inzwischen eingetretenen empfindlichen Preisrückganges, nur langsam abgingen und fortgesetzt den Markt beschwerten. Erst heute, also nach Verlauf eines Jahres, kann man sagen, daß die alten Vorräte verkauft sind. Selbstverständlich konnten während dieser Zeit die Gerbereien nur wenig und das nur zu ganz unlohnenden Preisen verkaufen. Neben der nur allzu gerechtfertigten Verstimmung ergab sich durch die beschränkten Verkäufe auch eine Beschränkung im Einarbeiten, und da die vorjährigen Loheinkäufe bei den meisten, wie sonst üblich, nach dem regelmäßigen Bedarf bemessen waren, so ergaben sich für das laufende Jahr große Ueberschüsse aus dem Vorjahr. Das hat im Verein mit der anhaltend schlechten Geschäftslage zur Zurückhaltung im Einkauf von Lohe und infolgedessen zu weiterem Preisdruck geführt. Insofern war und ist also das laufende Jahr das denkbar ungünstigste für das Lohgeschäft, und man kann wohl annehmen, daß der heutige Zustand ein vorübergehender sein wird.

Lohe von guter Qualität, welche unverdorben eingekommen ist, wird immer noch ihre gute Verwendung finden, und wenn auch die Aussichten auf die früheren hohen Preise wohl für absehbare Zeit, wenn nicht für immer, vorüber sein dürften, so werden dieselben immer noch befriedigende bleiben. Der Schälwaldbesitzer muß sich aber zur Aufgabe stellen, durch aufmerksame und sachgemäße Bewirtschaftung zunächst die Qualität seiner Loheerzeugnisse zu verbessern und im weiteren — was in den weitaus meisten Fällen zu erreichen sein wird — auch die quantitativen Erträge zu steigern, um dadurch die durch den Preisrückgang hervorgerufenen Ausfälle möglichst auszugleichen.

Ueber die Haltung und Pflege des Schälwaldes habe ich im Januar d. J. in Frankfurt a. M. vor Interessenten einen Vortrag gehalten, welcher auch im Druck verbreitet wurde. Ich kann etwa gewünschte Exemplare davon zur Verfügung stellen. Es würde für heute zu weit führen, wollte ich diesen ganzen Vortrag wiederholen, weshalb ich mich darauf beschränke,

Digitized by Google

das Wesentlichste desselben hier kurz vorzuführen, wobei ich bemerke, daß ich in diesem Vortrage hauptsächlich auf die an der Saar und Mosel bestehenden Verhältnisse Bezug genommen habe.

Die Hauptsache ist, daß dem Schälwald seine natürliche Düngung, das Laub, erhalten bleibt, und hierin wird, namentlich vom kleinen Besitzer, vielfach gesündigt. Dagegen kann dem Wald durch Begünstigung des Ginster (Besenpfrieme), welche sich mit der Eiche ganz gut verträgt, ein großes Quantum wertvollen Streumaterials entnommen werden. Näheres darüber finden Sie in meinem Vortrage.

Eine der Hauptnebennutzungen, die Roggensaat, darf nur auf gutem Boden und während der Abtriebszeit nur einmal und zwar im ersten Jahre nach dem Abtriebe ausgeübt werden. Wenn sonst zulässig, hat diese Roggensaat noch den Vorteil, daß durch dieselbe der Boden gelockert und von der oft undurchdringlichen Grasnarbe, auch Heide, wie auch von Wildholz befreit wird.

Das Eintreiben von Rindvieh sollte, weil sehr schädlich, möglichst ganz unterbleiben und da, wo das nicht zu ermöglichen ist, doch auf die über 10 Jahre alten Schläge, vorausgesetzt, daß sich in denselben keine Kulturen befinden, beschränkt werden.

Ziegen, Schafe und Schweine dürfen unter keinen Umständen eingetrieben werden, weder in jungen noch in alten Beständen.

Für besonders wichtig und vorteilhaft halte ich eine 2malige Durchforstung, während man sich meistens auf eine beschränkt und selbst diese oft nur mangelhaft ausführt, ja auch ganz unterläßt. Ein geschlossener Bestand wird dabei vorausgesetzt. Diese Durchforstungen können bei 15jährigem Umtriebe das erste mal im 8. und das zweite mal im 12. Jahre vorgenommen werden. Bei der ersten kann ziemlich stark gehauen werden, wobei namentlich die über dem Boden liegenden, ohnehin unterdrückten Austriebe und ferner, soweit es der Bestand zuläßt, die schwächsten zu entfernen sind. Danach kann man sich bei der 2. Durchforstung darauf beschränken, die inzwischen groß und stark gewordenen Stangen bis auf die angängige Höhe zu entästen. Die Wirkung dieses Verfahrens ist eine ganz überraschende, die Stangen gehen gerade in die Höhe, werden viel stärker wie sonst und, was die Hauptsache ist, die Rinde wird viel dicker, schwerer und gehaltreicher. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß bei den solcher Art vorbereiteten Stangen das Schälen sehr erleichtet ist, was bei den gesteigerten Arbeitslöhnen von Wichtigkeit ist. Ein ferneres Mittel, Ersparnisse an den Werbungskosten zu machen, besteht darin, alle Aeste, Stangen und Spitzen, welche unter 3 Ctm. dick sind, nicht zu schälen. Die von solchem Holz gewonnene Rinde wiegt, abgesehen von ihrem Minderwert, sehr leicht und deckt nicht annähernd die Gewinnungskosten.

Sodann möchte ich darauf aufmerksam machen, daß es von größter Wichtigkeit ist, die Lohe möglichst vor Regenschaden zu schützen. In dieser Beziehung ist uns namentlich Ungarn weit über, wo man es durch große Sorgfalt dahin gebracht hat, selbst bei Regenwetter eine gut konservirte Lohe zu liefern. Das dortige Verfahren eignet sich aber nur für den Großbetrieb, erfordert geschulte Arbeiter und eine ständige Aufmerksamkeit bei Tag und Nacht. Für unsere Verhältnisse erscheint dasselbe kaum durchführbar. Dagegen habe ich schon seit Jahren ein Verfahren empfohlen, welches u. a. am Rhein, in der Gegend von St. Goar 2c., angewendet wird und sehr gute Resultate liefert.

Dasselbe besteht darin, daß auf einzurammende Pfähle, welche oben gabelförmig sind, eine starke Stange gelegt wird, auf welche man die Rinden, durch eine Wiede am oberen Ende in mäßig dicke Bündel zusammengebunden, so aufhängt, daß diese Bündel in zwei, ungefähr gleiche Partien geteilt sind. Bei diesem Verfahren rollen sich die einzelnen Rinden gleich zusammen und der Regen läuft, ohne Schaden zu verursachen, ab. Nur an der Stelle, wo sich das Band befindet, kann die Lohe Schaden leiden. Das ist aber nur ein kleiner Teil, meistens aus den Spitzen bestehend, welche ohnehin einen geringeren Wert haben.

Dies Verfahren ist sehr einfach, verursacht wenig Kosten und hat auch den Vorzug, daß die Rinden, welche von allen Seiten der Luft und Sonne ausgesetzt sind, sehr rasch trocknen und eingefahren werden können.

Näheres über dies Verfahren, welches ich nur dringend empfehlen kann, habe ich s. Z. in einer Broschüre veröffentlicht, wovon ich Exemplare, soweit der Vorrat reicht, zur Verfügung stelle. Es handelt sich darum, dem Käufer die Sicherheit zu bieten, daß die ihm zu liefernde Lohe auch bei schlechter Witterung keinen Schaden leidet.

Alle diese Winke sind, wie ich aus eigener Erfahrung konstatieren kann, für den Schälwaldbesitzer von nicht zu unterschätzendem Vorteil.

Nun komme ich zu der Hauptfrage:

„Wie wird sich voraussichtlich die Zukunft unseres Schälwaldes gestalten und wie können wir einem Verfall desselben möglichst entgegen treten?"

Ueber die Bewirtschaftung habe ich mich in kurzen Zügen bereits geäußert. Auch habe ich meine Ansicht, daß die Erzielung von Lohe in guter Qualität immer noch lohnend sein wird, bereits ausgeführt; dem füge ich hinzu, daß voraussichtlich geringere Qualitäten für immer vernachlässigt bleiben und keine genügende Rente abwerfen werden. Deshalb dürfte es sich empfehlen, geringwertige Bestände ohne Säumen umzuwandeln. Die Art der Umwandlung hängt von den Boden- und klimatischen Verhältnissen ab. Unsere Fachleute werden da am besten Bescheid wissen. Am meisten dürfte sich nach meinen Beobachtungen, ausgenommen bei Höhenlagen und flachgründigem magerem Boden, die Kultur der Lärche empfehlen; dieselbe wächst, namentlich in den ersten 15—20 Jahren rascher wie andere Nadelholzarten und liefert darum schon, außer der Rinde, von welcher ich nachher sprechen will, wertvolle Stempelhölzer an den Stumpfenden, und Stangen, Brennholz 2c. an den Spitzen. Gerade das Lärchenstempelholz ist besonders geschätzt und hat ein großes Absatzgebiet. Auf geeignetem Boden kann auch bei längeren Betriebsperioden aus der Lärche ein zu vielen Zwecken geeignetes, wertvolles Holz gezogen werden.

Aber auch als Misch- und Treibholz in Schälwaldbeständen scheint sich die Lärche, so weit ich zu urteilen vermag, sehr gut zu eignen.

Herr Geheimrat von Boch in Mettlach hat in dieser Beziehung in seinem großen Schälwaldbesitz hochinteressante Anlagen gemacht. Derselbe hat bei Neuanlagen seine Eichen in weit auseinanderliegenden Reihen gesetzt und dazwischen Reihen von Lärchen angebracht. Beides geht, soweit man vorläufig urteilen kann, sehr gut zusammen, und die Eiche leidet nicht, selbst wenn sie von der Lärche überwachsen wird, was bei Fichten und Kiefern nicht der Fall ist. Außerdem hat Geheimrat von Boch in unregelmäßig bestockten Lohhecken die Lücken mit kräftigen Lärchenpflanzen ausgefüllt, und auch das scheint sich vortrefflich zu bewähren. Ich bin nicht Fachmann und vermag mir kein Bild darüber zu machen, wie sich eine solche gemischte Betriebsart im weiteren gestalten wird, namentlich ob es möglich sein wird, bei 15—18jährigem Umtrieb das Lärchenholz vorteilhaft zu verwerten. Hier wäre auch zu überlegen, ob es sich nicht empfehlen dürfte, für den Fall, daß

Digitized by Google

bei der normalen Umtriebszeit für die Eichenlohe die Lärche noch kein gut verwendbares Holz liefern sollte, dieselbe in den 2. Umtrieb überzuhalten, da die Lärche wegen ihrer dünnen Benadelung, welche noch dazu im Winter abfällt, der Eiche in ihrem Gedeihen sicher nicht nachteilig werden könnte. Jedenfalls scheint mir die Sache doch sehr beachtenswert zu sein, namentlich auch mit Rücksicht auf die Lärchenrinde, welcher ich vorhin schon Erwähnung gethan.

Ich verdanke der Freundlichkeit des Herrn v. Boch eine Partie 14jähr. Lärchenrinde aus einem Distrikt mit gutem Sandboden. Ich habe mit dieser Rinde, welche von sehr gutem Aussehen ist, einen praktischen Versuch gemacht, über welchen ich leider noch nicht berichten kann, da die betreffenden Häute noch in den Gruben sind. Ich bezweifle aber die Brauchbarkeit dieser Rinde keineswegs. Ueber eine Probe davon, welche ich analysieren ließ, schrieb mir Dr. Maschke, Direktor des chem. Laboratoriums des deutschen Gerber-Vereins in Berlin, ohne zu wissen, woher die Rinde stammte, wörtlich Folgendes:

Die mir übersandte Lärchenrinde enthielt 10,4 pCt. Wasser, und bei diesem Wassergehalt 12,8 pCt. Gerbstoff, gewichtsanalytisch 17,2 pCt. gerbende Stoffe. Nach diesem Befund ist diese Rinde das Beste, das mir von dieser Gattung vor Augen gekommen ist. Die Farbe der Brühe ist schön hell, und ich glaube mit Sicherheit, daß dieses Produkt beim Gerben vortreffliche Dienste leisten wird. Der praktische Gerbeversuch wird immerhin erst den Ausschlag geben. Der Gerbstoffgehalt ist ein abnorm hoher.

Das ist also ein sehr günstiges Resultat, welches volle Beachtung verdient.

Fichtenlohe kostet heute 3—3,50 Mark pro 100 Pfd. Diese Lärchenlohe hat jedenfalls denselben Wert. Die Werbungskosten sind viel geringer wie bei Eichenlohe, und wenn man für Arbeitslohn und Fracht M. 1,50 rechnet, so bleibt ein Nettoertrag von M. 1,50 per Ctr., was als Nebenprodukt umsomehr in's Gewicht fällt, als auch der quantitative Ertrag ein hoher zu scheint; außerdem wird in gemischten Beständen der Loheertrag der alte bleiben. Der Boden wird also besser und vollkommner ausgenutzt und auch verbessert.

Sollten nun wider Erwarten die gegenwärtigen niedrigen Lohpreise noch anhalten, so kann man ja den Verkauf nicht erzwingen. Vorläufig kann man ohne größeren Nachteil für die nächsten Jahre eine abwartende Stellung einnehmen. Auf gutem Boden gewachsene Lohe von 17—18 Jahren steht der 15jährigen zwar an Qualität nicht gleich, und wenn auch beim Verkauf ein Nachlaß darauf zu bewilligen sein wird, so findet das seine reichliche Ausgleichung in dem gerade in den letzten Jahren sehr bedeutenden Zuwachs an Lohe.

Ich will übrigens einer unregelmäßigen Wirtschaft ohne dringende Not nicht das Wort reden und rate, in jetziger Zeit bei einigermaßen befriedigendem Preise im gewohnten Turnus zu schälen. Die vorstehenden Ausführungen sollen sich auf die Fälle beziehen, in welchen die etwa zu erzielenden Preise als ganz unlohnend erscheinen. Auch bei reinen Eichenbeständen kann man in etwas verlängerter Abtriebszeit aus den stärkeren Stangen gut verwendbares Stempelholz erzielen. In manchen Fällen wird auch die Umwandlung von allerdings nicht zu alten Stockausschlägen in Eichenmittelwald, ja sogar in Eichenhochwald von gutem Erfolge sein.

Bei regelmäßigen und gut bestockten Beständen, welche erste Qualität Lohe liefern, sollte man meines Erachtens vorerst von einem Wechsel absehen und sich darauf beschränken, durch beste Pflege Quantität und Qualität zu erhöhen. In meinem vorerwähnten Vortrage in Frankfurt a. M. habe ich angeführt, daß es nicht allzuschwer sein dürfte, die Erträge der meisten Lohhecken ganz wesentlich zu steigern. Eine gut gehaltene Lohhecke kann in 15 jährigem Umtriebe ganz gut 25—30 Zentner pro Morgen liefern. Ich habe schon, allerdings nur ausnahmsweise, über 40 Zentner erzielt. Bei den meisten hiesigen Lohhecken aber, welche leider vielfach vernachlässigt sind, gelten 15 Ztr. pro Morgen schon als ein guter Ertrag! Welche Chancen stellt da eine gute Bewirtschaftung in Aussicht! Ueberzeugend können nur die Resultate wirken, und ich lade die Herren Interessenten freundlichst ein, sich meine zwar nicht umfangreichen, aber gut gepflegten Anlagen anzusehen. Sie könnten da dicht nebeneinander, in wirklich interessanter Weise den enormen Unterschied zwischen, noch dabei mit verhältnismäßig niedrigen Kosten gut behandelten Distrikten, gegenüber den vernachlässigten selbst wahrnehmen. Vor allem aber empfehle ich die Besichtigung der großartigen Anlagen des Herrn Geheimen Rat von Boch, welche eine Fülle der interessantesten Beobachtungen darbieten.

Wie hoch gute und sorgfältig behandelte Lohe immer noch geschätzt ist, das beweisen die in hiesiger Gegend bezahlten Preise. Im vergangenen Jahre wurde noch M. 7,50 per Ctr. bezahlt und in diesem, wie bereits erwähnt, ausnahmsweise schlechten Jahre M. 6. Der Kleinbauer hat also in meiner Heimat außer den für ihn sehr wertvollen Nebennutzungen von Holz, Roggen, Streu, Weide 2c. immer noch eine gute Baareinnahme, welche, wenn auch weit geringer wie früher, doch sehr in's Gewicht fällt, und wenn man die in besseren Zeiten für Schälwald bezahlten Preise von M. 100 bis 125 pro Morgen in Anrechnung bringt: Alles in Allem immer noch eine befriedigende Rente, welche, wie vorhin ausgeführt, durch gute Pflege der Hecken noch wesentlich erhöht werden könnte.

Was für mich eine Beruhigung betreffs der Zukunft unserer Lohhecken darstellt, das ist, daß mit Sicherheit anzunehmen ist, daß, wenn auch in engeren Grenzen, das alte Gerbesystem weiter bestehen bleiben wird, wie das Beispiel von England lehrt, wo die Schnellgerberei schon seit langer Zeit besteht, und daneben eine ganze Anzahl kleinerer Gerbereien erhalten blieb, welche die langsame Grubengerbung, hauptsächlich mit Lohe, beibehalten haben.

Ich möchte an dieser Stelle vor allem vor Uebereilungen warnen; wie ich vorhin auszuführen die Ehre hatte, giebt es doch noch Mittel, ohne Nachteil eine zuwartende Stellung einzunehmen, und es wäre gewiß sehr zu bedauern, wenn unsere alteingesessene Schälwaldkultur ohne zwingende Not vernachlässigt oder gar aufgegeben würde. Wir wollen den Mut nicht verlieren und durch beste Bewirtschaftung den Schaden auszugleichen suchen.

Ich bemerke aber ausdrücklich, daß ich kein Gegner der vielfach gemachten Vorschläge bin, da, wo die Verhältnisse geeignet erscheinen, zu anderen, besser rentirenden Betriebsarten überzugehen, z. B. von Weinbergen, Wiesen- und Ackerland. Indessen werden hierfür geeignete Distrikte immer nur einen recht kleinen Teil des Ganzen ausmachen. Der weitaus größte Teil muß, wohl oder übel, doch Wald bleiben.

Indem ich zum Schlusse übergehe, erlaube ich mir noch zu bemerken, daß ich mir wohl bewußt bin, bei meinem Vortrage in zwei Punkten von dem abzuweichen, was der landwirtschaftliche Verein für Rheinpreußen seither vertreten hat. Es betrifft dies

1. die von mir vertretene Ansicht, die Entnahme von Laubstreu aus dem Schälwald gänzlich zu unterlassen, und
2. meine Ausführungen über den Quebrachozoll.

Ich bitte Sie aber, meine Ausführungen vorurteilsfrei auf-

Digitized by Google

zunehmen. Jedenfalls lege ich Wert darauf, daß es mir gestattet war, den von mir vertretenen Standpunkt vor einer Versammlung von Sachverständigen und Interessenten zu entwickeln.

Die Versicherung kann ich aber wiederholen, daß sich unter Ihnen niemand befindet, welcher ein regeres Interesse für den Schälwald und dessen künftige Erhaltung hätte, und auch niemand, welcher genauer und eingehender die großen Schäden kennt, welche der drohende Niedergang unseres Schälwaldes unserer Landbevölkerung, und namentlich dem Kleinbauer zufügen würde, wie ich. Jedenfalls sind wir alle darin einig, soviel wie möglich zu helfen, wenn wir auch betreffs der anzuwendenden Mittel vielleicht verschiedener Ansicht sein sollten. Ich bin bestrebt, durch die Verbesserung unserer Lohhecken ein natürliches, nach keiner Seite hin schädliches Mittel zu schaffen. Der andere Weg, welcher die Verzollung der ausländischen Gerbstoffe in Aussicht nimmt, erscheint mir, ich erlaube es mir hier nachdrücklich zu wiederholen, äußerst gefährlich, weshalb ich ernstlich davor warnen möchte.

Ueber den vielfachen Nutzen des Waldes in seiner Einwirkung auf das Klima, auf die Wasserverhältnisse 2c. brauche ich vor Ihnen nicht zu sprechen; auch darin liegt ein hohes Interesse für dessen Erhaltung. Unsere Nachbarländer geben uns abschreckende Beispiele in genügender Zahl, und es ist Ihnen Allen bekannt, daß in vielen Fällen der durch die Waldverwüstung, namentlich in bergigem Terrain, in welchem sich die meisten Lohhecken befinden, angerichtete Schaden überhaupt nicht mehr gut zu machen ist. Gerade auch nach dieser Seite hin gebührt dieser Angelegenheit neben der Frage der Rentabilität die eingehendste Aufmerksamkeit.

Wenn meine, leider etwas lang gewordenen Ausführungen nur ein wenig dazu beitragen sollten, unserm Schälwald zu nützen, so hätte ich selbst die größte Befriedigung davon.

E. Ueber die Durchschnittspreise der Bretter und Langhölzer im Holzhandel Süddeutschlands.

Bekanntlich ist es dem Waldbesitzer und den Forstverwaltungen nicht leicht gemacht, sich zuverlässige Angaben über den Durchschnittspreis der hauptsächlichen Handelswaaren, in die das Rohholz façonniert wird, zu verschaffen. Während man sich über den augenblicklichen Stand der Getreidesorten leicht orientieren kann, ist über den Marktpreis der gangbarsten Sortimente von Schnittwaaren und Langhölzern gewissermaßen ein Schleier gebreitet. Um so dankenswerter ist es, daß kürzlich der Großhändler Herr Eugen Abelmann in München in einer Denkschrift eine ziemlich spezifizierte Nachweisung der Durchschnittspreise der letzten zwölf Jahre veröffentlicht hat.

Nach dem Genannten waren für die in Oberbayern hauptsächlich zur Produktion für den Großhandel kommenden Bretterssorten in nachstehenden Jahren die Preise wie folgt:

1. Für die oberbayerischen 16 schuhigen einzölligen Bretter pro 100 Stück
also 4.50 m 24 mm stark Ausschuß II. Sorte

bei einer Breite von	14½	17	19½	22	24	26½	29 cm
oder nach Zollmaß	6″	7″	8″	9″	10″	11″	12″
	Preis in Mark pro 100 Stück Bretter						
1886	42	49	59	71	83	92	109
1887	49	56	67	77	88	100	113
1888	54	62	73	83	94	109	123
1889	56	66	78	88	101	115	131
1890	44	54	65	75	90	103	119
1891	43	53	63	73	87	102	114
1892	44	52	62	73	87	99	113
1893	44	53	64	75	86	97	113
1894	45	55	65	75	86	99	118
1895	47	57	67	78	89	102	118
1896	59	69	79	89	101	113	128
1897	57	67	77	87	97	111	127

Obige Preise verstehen sich frei Schiff Köln oder Duisburg und sind selbstverständlich Durchschnittserlöse des ganzen Jahres.

Die Durchschnittsfracht von München dahin auf dem Schiffsweg über Heilbronn-Mannheim beträgt per 100 Stück

6″	7″	8″	9″	10″	11″	12″
11	13	15	17	19	21	23 Mark.

Auf den Kubikmeter reduziert bei gleichem Verhältnis von jeder Breite ergibt sich frei Schiff Köln-Duisburg ein Preis wie folgt:

	Preis per Kubikmeter in den Jahren											
	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
Mark	30.80	33.50	36.40	38.70	33.50	32.60	32.10	32.50	33.10	34.—	38.90	38.—
	bei einem Preis per 100 Stück von 16′ 12″ 1″ (Grundpreis)											
Mark	109	113	123	131	119	114	113	113	118	118	128	127.

Die Ursache, daß bei gleichem Preis der im Holzhandel gewissermaßen als Grundpreis betrachtete Sorte, nämlich der 16′ 12″ 1″ in den Jahren 1887, 1892 und 1893 wie 1894 und 1895 sich verschiedene Durchschnitts-Kubikmeter-Preise ergeben, kommt daher, daß die schmalen Bretter im Verhältnis zu dieser breiteren Grundsorte sich etwas mehr oder weniger verändert haben.

Die Fracht von München bis Köln-Duisburg über Heilbronn-Mannheim beträgt ca. M. 7 ¾ pro Kubikmeter.

2. Die Bewegung der hauptsächlich in Niederbayern zur Produktion kommenden 3 m (10′) sogenannten Kanalware war in dem gleichen Zeitraum wie folgt:

3 m	20 mm	19½	24	29 cm Feuerholz (II. Sorte)
oder 10′	¾″	8″	10″	12″

Digitized by Google

Preis pro 100 Stück 8″ in den Jahren

	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
M.	40/37	36/38	39/41	45/46	46/41	41/39	40/41	39/40	39/40	39/40	42/44	46/44

pro Kubikmeter

M.	34/31	30/33	33/35	39/40	40/35	35/33	34/35	33/34	33/34	33/34	36/38	39/38

Diese Preise beziehen sich auf frei Waggon Frankfurt a/M.

Im 10′ Geschäft ist immer mehr Preisschwankung als bei 16′ Ware, auch wird das Produkt einiger großer Dampfsägewerke, vermöge des egalen Schnittes, weil es sich zu Spaltware gut eignet und der zarten Fichtenqualität halber stets etwas höher bewertet, weshalb sich die Preise für das niederbayerische Produkt nicht so genau wiedergeben lassen.

Die Fracht ab niederbayerischer Versandtstation ist durchschnittlich M. 8. — per 100 Stück 8″ oder M. 7½ per Kubikmeter.

3. Die Rundholzpreise in fraglichen Jahrgängen bewegten sich wie folgt:

	April pro rheinisch Kubikfuß Wassermaß		pro Kubikmeter	Juli August rh. Kubikfuß Wassermaß		Kubikmeter	Oktober November rh. Kubikfuß Wassermaß		Kubikmeter
1886	44 Pf.	oder	19.40 M.	44/45	oder	19.40/19.80	45	oder	19.80
1887	50	„	22.—	50½	„	22.20	50	„	22.—
1888	54	„	23.76	48	„	21.10	48	„	21.10
1889	51/52	„	22.40/22.80	53	„	23.30	53	„	23.30
1890	50	„	22.—	50	„	22.—	48½	„	21.30
1891	48	„	21.10	48/49	„	21.10/21.50	48½	„	21.30
1892	50	„	22.—	47	„	20.75	48¼	„	21.20
1893	50	„	22.—	53	„	23.30	54	„	23.80
1894	60	„	26.40	53	„	23.30	51	„	22.40
1895	54½	„	24.—	52½	„	23.10	53½	„	23.50
1896	58	„	25.50	57	„	25.10	56/57	„	24.60/25.10
1897	60/61	„	26.40/26.80	54/55	„	23.80/24.20	56	„	24.60

Frei Wasser Köln-Duisburg.

Am Rhein wird das Rundholz nach rheinisch Kubikfuß Wassermaß gehandelt, und wird der kubische Inhalt Durchmesser mal Durchmesser mal Länge ohne Cylinder- oder Kegelberechnung hergestellt, während bekanntlich sonst das Rundholz nach der paraboliſchen Kegelberechnung kubisch festgestellt, einfach ausgedrückt: Durchmesser mal Durchmesser mal Länge mal 11 geteilt durch 14.

Vorstehende Art und Weise der Berechnung ergibt, daß 44 Kubikfuß rheinisch auf einen Kubikmeter gehen.

Die Bewegung der Preise in den letzten 12 Jahren läßt sich wie folgt zusammenfassen:

1886—1889 war jedes Jahr eine fast zehnprozentige Steigung, dann aber warf der Nonnenraupenfraß 1889—1890 die Holzpreise um fast 15 %, so daß sie wieder auf den Stand von 1887 zurücksanken und sich erst im Jahre 1895 auf 1896 wieder namhaft erhöhten, ja den Stand von 1889 fast überschreiten konnten; das Jahr 1897 läßt sich wie folgt schildern:

Der Einkauf sowohl in Brettern wie Langholz wurde im Winter und Frühjahr zu sehr hohen Preisen vorgenommen, die Verkaufspreise stellten sich bis Mai dem Einkauf entsprechend, von da ab trat ein Preisrückschlag ein, hervorgerufen durch die außergewöhnlich große Einfuhr aus Galizien, Ungarn ꝛc., namentlich auf dem Schiffsweg über Rotterdam.

F. Ueber das Abstecken von Waldstraßen-Kurven.

Von A. Sack, kgl. bayr. Forstamts-Assessor in Untergeiersnest (Rhön).

Wenn man von dem Satze ausgeht, daß in der Kreislinie jeder Punkt von der Sehne, welche zwei nach beiden Seiten von demselben gleichweit entfernte Punkte verbindet, stets denselben Abstand hat, und die erforderlichen Berechnungen anstellt, so ergibt sich dieser konstante Abstand nach der Formel (siehe Fig. 1):

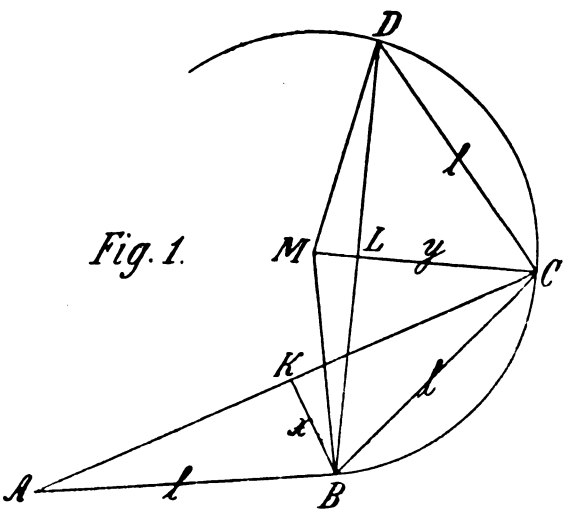


Fig. 1.

$y = \frac{l^2}{2R}$, wobei y den gesuchten Abstand, l die Entfernung der Sehnenpunkte (B und D) vom Kurvenpunkt (C) und R den Radius (MC) der Kurve bedeutet (Bem. Die Entwickelung wird auf Seite 235 erfolgen).

Beabsichtigt man nun, auf grund dieser sehr einfachen Formel eine Kurve abzustecken, so ist es von Vorteil, zuerst behufs Vereinfachung nur alle 5 m einen Punkt zu fixieren und ergibt sich hierfür: $y = \frac{25}{2R}$.

Wie wir später sehen werden, gilt jedoch diese Formel nur für sämtliche, ganz innerhalb des Kreisbogens liegende Punkte, während für den Anfangs- und Ausgangspunkt oder, kurz gesagt, die beiden Tangenten-Punkte sich der Abstand $x = \frac{25}{4R}$ oder $= \frac{1}{2}y$ berechnet.

Digitized by Google

Hat man nun zunächst die Aufgabe, von einem Punkte aus eine Kurve mit einem gegebenen oder Minimal-Radius abzustecken, so mißt man vor diesem (dem Tangenten-) Punkte aus vorerst noch fünf Meter rückwärts auf der geraden Strecke ab und läßt hier einen Visierstab (bei A. s. Fig. 1) und auf dem Tangenten-Punkte selbst (bei B) einen weiteren solchen senkrecht aufstellen.

An einem anderen Stabe befestigt man, etwa 10 cm vom unteren Ende entfernt, eine fünf Meter lange Leine, welche später in Benützung kommen soll.

Inzwischen berechnet man sich x und y aus den Gleichungen $y = \frac{l^2}{2R}$ und $x = \frac{1}{2}y$

Angenommen, der Radius sei 60 m, und es soll alle 5 m ein Punkt fixiert werden, so ergiebt sich $y = \frac{5^2}{2.60} = 0{,}208$ m und $x = 0{,}104$ m.

Während nun der Gehilfe einen Millimeter-Maßstab wagrecht an Stab B und zwar den Winkel ABC der Figur 1 möglichst genau halbierend, also in der Richtung BK so hält, daß ein Teil desselben zu 104 Millimeter Länge ungefähr gegen den Kreis-Mittelpunkt gerichtet ist und zugleich das Ende der Leine an Stab B andrückt, geht man mit dem angebundenen Stab bei stets angespannter Leine soweit gegen das Innere des Bogens, bis Stab A und der angebundene bei C sowie das Ende des wagrecht gehaltenen Millimeter-Maßstabes (bei K) eine gerade Linie bilden.

Nur wird hier Visierstab C gesteckt und hält der Gehilfe das Ende der Leine an diesen und zugleich den Millimeter-Maßstab um $y = 208$ Millimeter gegen das Innere des Bogens, während man selbst bei angespannter Leine den Punkt D sucht, mit welchem B und das Ende des Maßstabes (bei L) eine Gerade bilden.

So werden sämtliche Punkte der Kurve mit 0,208 m Einrückung fixiert, während für den letzten (Tangenten-Punkt) nur die Hälfte $x = 0{,}104$ m überbleiben wird.

Weitere Punkte zwischen den gefundenen werden nach der Viertels-Methode abgesteckt und zwar zunächst solche alle $2^1/_2$ m, sodann alle $1^1/_4$ m 2c.

Diese Methode hat den Vorteil, daß sie, im Gegensatz zur Viertels-Methode, für jeden, auch den kleinsten, Winkel der Straßen-Richtungen giltig ist, sowie daß man ohne Anwendung von Tabellen nach einfacher Berechnung von y an Ort und Stelle in der Lage ist, auf bewachsenem Terrain, z. B. in Gertenhölzern, stets — soweit es das Visieren erfordert — gleich auslichten lassen zu können, ohne daß ein Fehlschlagen der Richtung zu besorgen wäre.

Auch die Aufgabe, zu bestimmen, welchen Radius eine bereits abgesteckte oder gebaute Kurve hat, läßt sich mit obiger Formel leicht lösen, indem man von einem beliebigen Punkte derselben in einer Entfernung von je 5 m nach beiden Seiten Stäbe stecken läßt und mißt, wieweit der mittlere Punkt über der Sehne der beiden benachbarten nach außen steht.

Man erhält alsdann den Radius $R = \frac{25}{2y}$ (y = Abstand des mittleren Punktes von der Sehne)

Es folgen jetzt die Entwickelungen an der Hand der Fig. 1 und zwar:

I. Die Berechnung des konstanten Abstandes y (oder LC der Figur 1) der Kreispunkte (C) von der Sehne zweier nach beiden Seiten gleichweit entfernter Punkte (B und D):

Es ist $BC = CD$, ferner
$ML + LC = R$ (Radius) und
MC senkrecht BD

also $CL = CM - LM$ . . . . . (I.)
$CL^2 = BC^2 - BL^2$ . . . . (II.)
$BL^2 = BM^2 - LM^2$ . . . (III.)

Aus Gleichung I und II folgt, daß
$CM^2 - 2\,CM.LM + LM^2 = BC^2 - BL^2$ und unter Anhalt an Gleichung III
$CM^2 - 2\,CM.LM + LM^2 = BC^2 - BM^2 + LM^2$

Nachdem nun $BM = CM$ als Radien, so ist
$CM^2 - 2\,CM.LM + LM^2 = BC^2 - CM^2 + LM^2$ oder
$2\,CM^2 - 2\,CM.LM = BC^2$, also
$2\,CM.LM = 2\,CM^2 - BC^2$, demnach
$LM = \frac{2\,CM^2 - BC^2}{2\,CM}$. Aus Gleichung I folgt nun
$CL = CM - \frac{2\,CM^2 - BC^2}{2\,CM} = CM - CM + \frac{BC^2}{2\,CM}$
oder, da $CL = y$ = Abstand und $CM = R$ (Radius), so ist für den speziellen Fall, wo $BC = 5$ m

$$y = R - R + \frac{5^2}{2R} = \frac{25}{2R}$$

$$\left(\text{oder für 1 Meter } y = \frac{l^2}{2R}\right)$$

II. Die Berechnung des Kurven-Anfangs- oder Tangenten-Punktes x oder BK von der Verbindungslinie zwei nach beiden Seiten gleichweit entfernter Punkte, welche im Detail ausgeführt, für den Rahmen dieser Zeitschrift etwas zuweit führen würde, ergibt als Endresultat die Formel:

$x = {}^1/_2 \sqrt{2l^2 - 2l\sqrt{l^2 - y^2}}$ oder, wenn $l = 5$ m:

$x = {}^1/_2 \sqrt{50 - 10\sqrt{25 - y^2}}$

Diese Formel läßt sich, wie die Berechnung für die verschiedenen Radien ersehen läßt, bei einem Radius von 20 m und mehr vereinfachen, indem man man $x = {}^1/_2\,y$ annimmt. Die Resultate werden sich nämlich immer noch auf einen Millimeter genau erweisen.

Hat man die Aufgabe, zwei Straßenrichtungen durch eine, von einem gegebenen Punkte aus einsetzende Kurve zu verbinden, so läßt sich der Radius derselben leicht auf folgende Weise bestimmen:

Es seien (s. Figur 2) AB und CD die beiden zu verbindenden Straßenzüge und B derjenige Punkt, in welchem die Kurve einsetzen soll, d. h. der eine Tangenten-Punkt.

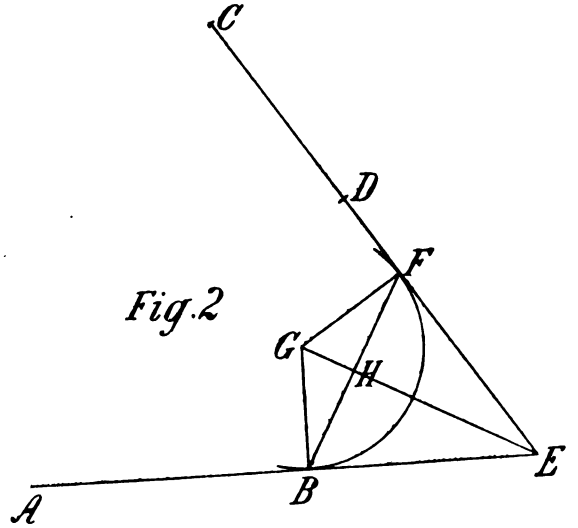


Fig. 2

Auf der Verlängerung der Richtung AB geht man nun zunächst soweit nach vornen, bis man den Punkt (E) findet,

Digitized by Google

welcher zugleich auch in der Richtung des zweiten Straßenzuges (C D) gelegen ist. Nachdem man bei E, dem Scheitelpunkte des von den beiden Straßen-Richtungen gebildeten Winkels, einen Visirstab gesteckt und die Länge von B E gemessen hat, wird die gleiche Strecke von E aus in der Richtung E C abgemessen und hier (bei F) ein weiterer Stab gesteckt. B und F sind alsdann die beiden Punkte, wo die Kurve einsetzt (Tangenten-Punkte.)

Hat man nun noch B F, die Sehne, gemessen und in H deren Mittelpunkt durch einen Stab fixiert, so läßt sich der Radius in einfacher Weise dadurch finden, daß man die halbe Sehne mit dem Abstand des Tangenten-Punktes vom Scheitel-Punkt multipliziert und das erhaltene Produkt mit dem Abstand des Sehnen-Mittelpunktes vom Scheitel-Punkt dividiert, d. h. es ist (G B =) $R = \frac{B H \cdot B E}{E H}$, was unmittelbar aus der Aehnlichkeit der beiden rechtwinkeligen Dreiecke B E H und G B H folgt.

Ist nun R auf diese Weise gefunden, so wird die Kurve nach der bereits geschilderten Methode von Punkt B aus abgesteckt.

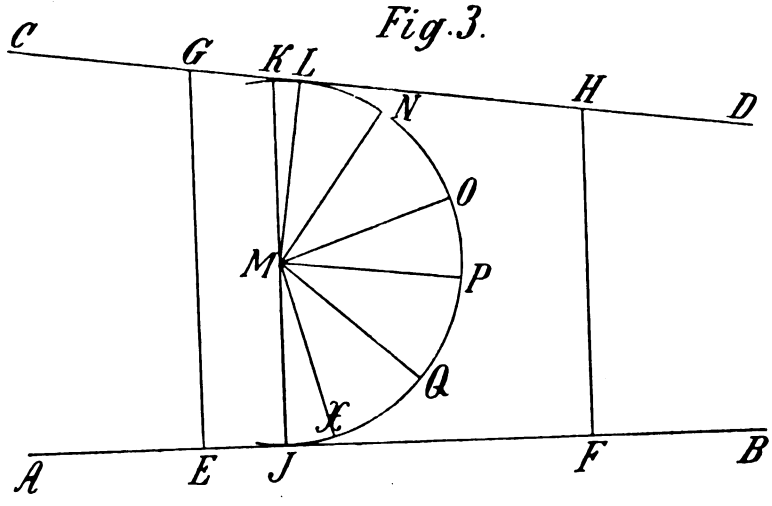
Will man nämlich alle 5 Meter einen Kurvenpunkt bestimmen, so ergibt sich (nach der Formel $y = \frac{l^2}{2R}$ und $x = \frac{1}{2} y$) für einen Radius von 40 Meter $y = 313$ mm und $x = 156$ mm.

Es sei hier noch gestattet, die Bestimmung des Radius einer Kurve auf graphischem Wege, welche ebenfalls sehr rasch zum Ziele führt, an einem Beispiel näher zu betrachten:

Diese Methode empfiehlt sich nemlich ganz besonders, wenn das Terrain dergestalt beschaffen ist, daß der Scheitel-Punkt des Winkels, den die beiden Straßen-Richtungen mit einander bilden, nicht zugänglich oder sehr weit entfernt, also der Winkel selbst sehr spitz und zugleich das Terrain bestockt ist.

Hier ist zunächst die Richtung der zu verbindenden Linien gegen einander (s. Figur 3) auf folgende Weise fest zu legen:

Fig. 3.



Man sucht auf Richtung A B hin und her gehend, mit dem Winkel-Prisma oder Winkel-Spiegel zwei Punkte, von denen aus im rechten Winkel zwischen den Stämmen hindurch bis zur anderen Straßen-Richtung C D visiert werden kann. Sind diese nun in den Punkten E und F gefunden und mit Visier-Stäben bezeichnet, so werden die Ordinaten E G und F H rechtwinkelig zu A B abgesteckt und zugleich die Durchschnitts-Punkte derselben (G und H) mit der Richtung C D durch Plöcke im Terrain fixiert.

Hierauf werden die Längen der Linien E F, E G und F H gemessen und in dem Maßstabe von 1 : 1000 auf Papier aufgetragen.

Soll nun die Kurve z. B. vom Punkt J auslaufen, so wird deren Radius auf graphischem Wege leicht dadurch bestimmt, daß man zunächst die Länge der Linie E J abmißt und wieder in die Zeichnung in demselben Maßstabe einträgt. In dem Punkte J wird sodann im rechten Winkel zu A B eine Linie J K gezogen, welche die Richtung C D in K schneidet.

Man wird hiernach keine besonderen Schwierigkeiten darin finden, auf dieser Linie, in der Nähe der Mitte zwischen J und K mit der Zirkel-Spitze öfter einsetzend, durch Probieren mit verschiedenen Zirkel-Oeffnungen den Mittelpunkt M des Kreises zu bestimmen, welcher zugleiche die Straßen-Richtung A B in J und C D in L berührt. Nun wird die Linie M J oder M L auf dem Papier abgerissen und die 1000fache Vergrößerung derselben bildet den gesuchten Radius der Kurve.

Hat man alsdann im Terrain bei J eine Linie rechtwinklich zu A B abgesteckt und auf dieser den gefundenen Radius abgeschnitten, so ist der Kurven-Mittel-Punkt im Terrain gefunden von welchem aus sich in jeder beliebigen Richtung, wo immer der Holz-Bestand eine gerade Durchsicht gestattet durch Abmessen des Radius Kurven-Punkte bestimmen lassen z. B. M N, M O, M P, M Q, M X 2c.

Zum Schlusse soll noch an der Hand der Figur 4 eine Aufgabe behandelt werden, welche gleichfalls in der Praxis häufig auf graphischem Wege gelöst wird, nämlich die, den Einsatz-Punkt einer Kurve von gegebenem Radius zu bestimmen, wenn die beiden Straßen-Richtungen gleichfalls gegeben sind:

Die beiden Richtungen A B und C D werden entweder durch Messung von Koordinaten oder des von ihnen gebildeten Winkels und Auftrag im 1000teiligen Maßstab auf Papier festgelegt.

Ist E der Scheitel-Punkt des von ihnen gebildeten Winkels, so halbiert man zunächst den Winkel A E C durch die Linie E H. Auf letzterer liegt der Mittelpunkt L der Kurve, und zwar ist derselbe gegeben als Schnittpunkt mit einer Geraden

Digitized by Google

FG, welche parallel mit AM im Abstand R (Radius der Kurve) gezogen wird. Die Senkrechte von L auf AB liefert hier den Ausgangspunkt M der Kurve. Dieser Punkt M wird nun durch Messung und Uebertrag der Linien AM oder ME

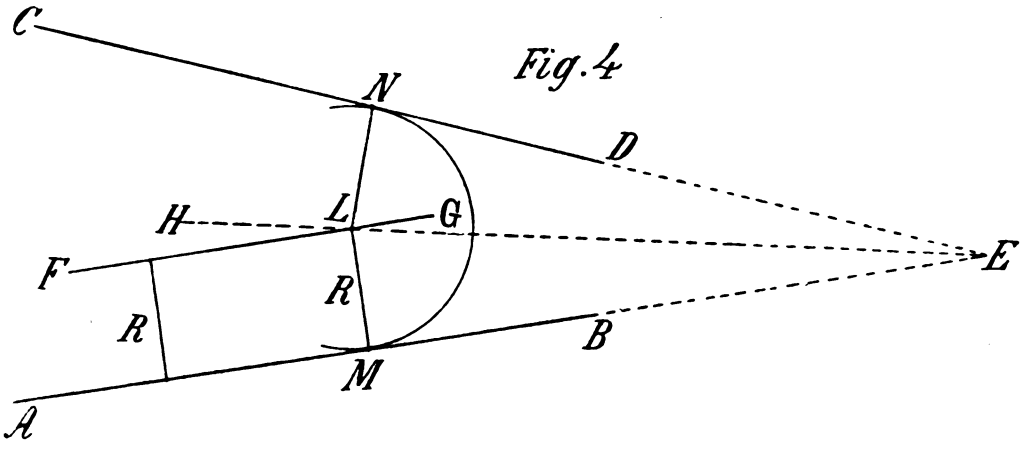


Fig. 4

in tausendfacher Vergrößerung in das Terrain bestimmt, und von demselben aus die Kurve nach den Formeln $y = \frac{l^2}{2R}$ und $x = \frac{1}{2} y$ abgesteckt.

G. Schnepfen im Winter.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Es ist allgemein bekannt, daß in gelinden Wintern einzelne Schnepfen bei uns zurückbleiben. Ausnahmsweise sind aber solche „Lagerschnepfen" auch bei starkem Froste schon angetroffen worden und zwar in allen Gegenden von Deutschland. Ich selbst habe am 7. Dezember 1866 bei der Hasensuche in einer im Gießener Felde liegenden kleinen Remise eine Schnepfe geschossen, obwohl es schon seit vierzehn Tagen sehr kalt war und tiefer Schnee lag. Das Feld ist zwar dort von sumpfigen Gräben durchzogen, auch befinden sich in der Nähe einige kleinere und größere Tümpel, das alles war aber fest zugefroren. Mehrere hundert Schritte von der Remise fließt die Lahn vorüber, die in Folge starker Strömung dort niemals ganz zufriert, und in welche sich eine viertel Stunde weiter stromabwärts ein Bach ergießt, der gleichfalls immer offene Stellen hat. Hier mochte die Schnepfe wohl ihre Nahrung gefunden haben, vorausgesetzt, daß sie sich schon seit mehreren Tagen in der Remise oder wenigstens in der dortigen Gegend aufgehalten hatte.

Von Schnepfen, die unter solchen Verhältnissen im Winter vorkommen, nimmt man gewöhnlich an, daß sie an einer Schußwunde oder aus anderer Veranlassung krank und in Folge dessen zu schwach seien, um fortziehen zu können. Zuweilen wird auch behauptet, daß bei starker Kälte Schnepfen nur dann angetroffen würden, wenn die Kälte ganz plötzlich eingetreten, die Schnepfen von ihr also gleichsam überrascht worden seien. Auf meinen Fall paßt von diesen Auslegungen aber weder die eine, noch die andere. Die Schnepfe zeigte bei der Untersuchung keine Spur eines früheren Anschusses (was um so leichter zu konstatieren war, als ich sie nur mit einem einzigen Nullschrote in den Unterleib getroffen hatte) und war auch sonst vollständig gesund und gut bei Leibe. Die Kälte herrschte, wie oben bemerkt, bereits seit vierzehn Tagen, die Schnepfe hätte also längst Zeit gehabt, sich derselben durch die Reise nach dem Süden zu entziehen, zu welcher so gute Luftsegler, wie die Schnepfen es sind, von Deutschland aus nicht mehr als zwei bis drei Nächte nötig haben. Ich glaube deshalb, daß für das Dableiben von Schnepfen bei starkem Froste außer den oben angeführten Gründen, die im allgemeinen zutreffen mögen, nach anderweitige Ursachen vorhanden sind, die man noch nicht kennt, und die daher erst noch erforscht werden müssen.

H. Zur Fütterung mit Kakaoschalen.

Im „Weidmann" XXIX. Bd., No. 28, S. 221 sieht sich Herr Staats von Wacquant-Geozelles, der Redakteur dieser Zeitschrift, veranlaßt, vor der Fütterung mit Kakaoschalen zu warnen, weil das Wild „von einem untilgbaren Durste befallen" werde.

Es fehlt mir absolut an jeder Veranlassung, für die Kakaoschalen eine Lanze zu brechen, und ich bin deshalb weit davon entfernt, die Objektivität in dieser Frage außer acht zu lassen. Ich habe dieselben bisher nur „zu Fütterungsversuchen" empfohlen und bin daher jedem dankbar, welcher mir die Resultate solcher Versuche mitteilt, mögen sie nun positiver oder negativer Natur sein; dies um so mehr, als ich selbst leider außer stand war, die auf Fischhäuser Staatsforstrevier begonnenen Beobachtungen fortzusetzen, da ich anfangs Dezember von Dresden weg auf ein Revier im unteren Erzgebirge beordert wurde, auf welchem es nur Rehwild gab, dieses aber bei dem abnorm milden Winter überhaupt keine Fütterung annahm, infolgedessen auch nicht die auch hier versuchsweise dargereichten Kakaoschalen. Da ich also über eigne Erfahrungen leider nicht berichten kann, ist mir jede Mitteilung anderer Praktiker nur sehr angehnem.

Trotzdem möge mir Herr St. von W.-G. verzeihen, wenn ich die Beobachtung mit dem „untilgbaren Durst" und dem „Sich-todt-saufen" des Wildes anzuzweifeln mir erlaube, weil sie sich wissenschaftlich nicht erklären läßt. Solche „einfache, doch absolut maßgebende Leute", wie sie Herrn St. von W.-G. hier als Gewährsmänner dienen, und mit welchen auch der Forstmann in seiner Praxis viel zu thun hat, sind ja meist gute Beobachter, können sich aber selten von Uebertreibungen frei halten und schießen vor allem in der Erklärung, Begründung ihrer Beobachtung fast stets gründlich daneben. Haben sie sich aber einmal ihre Lesart in den Kopf gesetzt, dann ist alles Belehren nnd Erklären umsonst; — für Gründe sind sie einfach nicht zu haben. Daß das Wild wirklich Durst gezeigt hat, will ich deshalb gern glauben; daß derselbe jedoch zum „Sich-todt-saufen" groß gewesen ist, halte ich entweder für eine riesige Uebertreibung oder für die Folge irgend einer anderen, dem Beobachter unbekannten Veranlassung. Dies einfach deshalb, weil der durch die Kakaoschalen erzeugte Durst nicht größer sein kann, als der durch jede andere trockene Fütterung hervorgerufene. Wir brauchten uns

Digitized by Google

nur über das Wesen und die Entstehung des Durstes klar zu sein:

Durst ist das Gefühl der Trockenheit und Wärme auf den Schleimhäuten des Rachens und Mundes. Die Ursache hierzu kann sehr verschieden sein; — meist entsteht er bei warmer, trockner Luft, indem die Schleimhäute ihre Feuchtigkeit direkt verdunsten oder an den übrigen Körper abgeben, wenn dieser seine Feuchtigkeit durch Schwitzen verloren hat; oder die trockene Wärme ist die Folge der Erhöhung der Blut- und Körpertemperatur (Fieber) oder die Reaktion auf große Kälte (Trinken von in Eis gestelltem Wein, von Gletscherwasser, Essen von Schnee!). Ferner kann diese trockene Wärme, das „brennende Gefühl" auch durch endosmotische Vorgänge, durch bestimmte chemische Bestandteile in der Nahrung hervorgerufen werden. Meist lassen auch sie sich zurückführen auf einfachen Entzug der Feuchtigkeit aus den Schleimhäuten durch hygroskopische Körper, welche bekanntlich die Feuchtigkeit aus der Luft und ihrer näheren Umgebung aufsaugen. Das einfachste Beispiel ist das Kochsalz. Essen oder trinken wir etwas „Versalzenes", so werden die Schleimhäute mit einem feinen Salzniederschlag überzogen. Dieser entzieht ihnen Feuchtigkeit, und wir bekommen daher Durst. Außerdem wird, wenn die Salzlösung in die Därme kommt, den Blut- und Lymphgefäßen Wasser entzogen, welches ersetzt werden muß.

So ist's beim Menschen und genau so bei den Tieren, beim Wilde; denn letzteres hat genau dieselben Schleimhäute wie wir, nur daß sie wahrscheinlich nicht so empfindlich sind wie die des Menschen, weil sie von rauherer Nahrung passiert werden).

Der Gehalt der Kakaoschalen an Salzen 2c. ist aber so gering, daß von Erzeugung von Durst durch denselben nicht die Rede sein kann.

Wohl aber wird durch jede trockene Fütterung Durst erzeugt, — einmal deshalb, weil dem Körper eine gewisse Menge Wasser zugeführt werden muß. Da dieselbe aber in trockener Fütterung nicht vorhanden ist, muß sie durch Trinken ersetzt werden. Dazu kommt noch, daß jedes trockene Futtermittel stärker eingespeichelt werden muß. Dieser große Bedarf bezw. Verlust an Speichel erfordert natürlich auch einen Ersatz durch Trinken.

Die Kakaoschalen werden gewonnen, indem man die Kakaobohnen röstet und dann schält. Durch das Rösten verlieren sie natürlich den größten Teil ihres Wassergehaltes und sind deshalb zu den trockenen Futtermitteln zu zählen. Irgend welcher Grund jedoch dafür, daß sie mehr Durst erzeugen als irgend welches andere Trockenfutter, ist absolut nicht vorhanden. Da ich es aber für kein Unglück halte, wenn das Wild sich tränkt und sich in unseren Gegenden wohl auch in harten Wintern immer einige Stellen der Gewässer offen halten bez. halten lassen werden, so bin ich doch der Ansicht, daß die Warnung vor der Fütterung mit Kakaoschalen etwas verfrüht kommt, und wir die Versuche damit noch ruhig fortsetzen können. Und giebt es wirklich Reviere — ich habe bisher noch keins kennen gelernt —, wo in strengen Wintern Wasser völlig fehlt, nun, so unterlasse auf diesen der Jagdherr, wenn er ängstlichen Gemütes ist, das Füttern mit Kakaoschalen, dann aber ebenso mit jedem anderen Trockenfutter sowie das Aufstellen von Salzlecken. Ich meinerseits gestehe offen, daß ich nicht so ängstlichen Gemütes bin und die Warnung des Herrn St. von W.-G. sogar auf einem derartigen Reviere mich nicht abhalten würde, weitere Versuche anzustellen. Mir fehlt eben durchaus der Glaube, daß es mit dem „untilgbaren Durst" nur einigermaßen schlimm werden kann; denn trotz der unbedingten Einreihung der Kakaoschalen unter die trockenen Futtermittel, hält sich doch, sobald es einmal auf dieselben etwas geschneit oder geregnet hat, lange Zeit so viel Feuchtigkeit zwischen den einzelnen Blättchen, daß sich mit dieser das Wild schon eine gewisse Menge Wasser zuführt. Außerdem sind sie bei ihrer Glätte in diesem feuchten Zustande so beschaffen, daß sie sicherlich nicht erst noch vom Wilde sehr eingespeichelt zu werden brauchen, um „hinunterzurutschen", so daß auch der Speichelverlust sicher geringer ist als bei Aesung etwa von Grummet oder Kleeheu. Aufgabe der Versuche dürfte jedoch sein, zu ermitteln, ob die Kakaoschalen nicht etwa, wenn sie lange Zeit offen im Freien liegen, und es darauf schneit und regnet, durch diese Feuchtigkeit verderben und dann dem Wilde nachteilig werden können. Ich meine jedoch, daß auch dies nicht zu befürchten sein wird, da ich in einer Dresdener Chokoladenfabrik einen Haufen Kakaoschalen gesehen habe, welcher vollkommen unbedeckt in ein Grube geschüttet war und schon sehr lange in derselben lag. Die oberste Schicht wäre allerdings wahrscheinlich nicht vom Wild angenommen worden, zumal eine Anzahl Haushühner darauf seit langem die unzweifelhaften Spuren ihrer guten Verdauung hinterlassen hatte; sobald man aber mit herzhaftem Griff tief hineinfaßte, holte man Schalen hervor, die zwar ganz feucht waren, aber den unverdorbenen, angenehm-aromatischen Duft, der ihnen eigen ist, noch zeigten.

Fütterungsversuche mit Kakaoschalen sind in diesem, leider zu Versuchen gar nicht geeigneten, weil abnormen Winter auf einer Anzahl sächsischer Staatsforstreviere, besonders der Dresdener Heide und des Grillenburger Bezirks, gemacht worden, und man ist, so viel ich erfahren konnte, bis jetzt mit dem Resultat zufrieden gewesen. Wie mir Herr Oberförster Mühlmann, der Verwalter des Fischhäuser Revieres, schon früher mitteilte und soeben wieder auf eine diesbezügliche Anfrage schriftlich bestätigt hat, sind auf genanntem Revier 95 Ctr. Kakaoschalen dargereicht worden, also eine hübsche Quantität, die gewiß diejenige von jenen „durstigen" Revieren übertrifft. Dieselben sind „anstandlos und gern" angenommen worden, und zwar von Hoch- und Rehwild. Auch Hasen und Kaninchen wurden öfters an den Fütterungen beobachtet. Wie ich mich noch zu Anfang des Winters überzeugen konnte, gab das Wild dem gleichzeitig dargereichten Mais den Vorzug vor den Kakaoschalen, wie sie diesen wohl überhaupt jedem andern Futtermittel vorziehen. Die Kakaoschalen ihrerseits wurden aber wieder lieber angenommen als das gleichzeitig in Bündeln gereichte Kleeheu, welches erst angenommen wurde, nachdem alle Kakaoschalen aufgeäst waren.

Beobachtungen bezüglich Erzeugung von Durst sind auf Fischhäuser Revier nicht gemacht worden. Wohl aber hatte Herr Oberförster Mühlmann öfter Gelegenheit, zu beobachten, daß sich Rehe in dem am Forsthaus gelegenen Rehgarten (in welchem sich 14 Stück zwecks Blutauffrischung importierter Rehe befinden, darunter eine Anzahl vorjähriger Kitzböcke, welche alle dieses Jahr sofort starke Gabeln aufgesetzt haben) tränkten, „allein dies ist wohl kein Wunder bei der fast ausschließlich dargereichten Trocken-Nahrung, nämlich Mais, Kleeheu und Kakaoschalen bei außerdem vorhandener und gut angenommener Salzlecke."

Wider Erwarten hat es auch in diesem milden Winter viel Fallwild, besonders an Rehen, auf Fischhäuser Revier gegeben. Mancher der „einfachen, doch absolut maßgebenden Leute" würde gewiß rasch mit dem Urteil fertig sein, daß daran nur die Kakaoschalen die Schuld tragen. Wie Herr Oberförster Mühlmann dagegen sehr richtig schreibt, kann er „ein abschließendes Urteil noch nicht abgeben" und „will mindestens noch einen, hoffentlich infolge seiner Milde nicht so abnormen Winter abwarten", bevor er mit einem Urteile hervortreten wird.

Digitized by Google

Auch ich betone zum Schluß nochmals, daß ich durchaus kein fertiges Urteil über die Kakaoschalen abgeben will und kann und gern die Möglichkeit, — allerdings bei sehr geringer Wahrscheinlichkeit — zugebe, daß die Versuche zu einem negativen Resultat führen können. Bezweifelt habe ich nur in diesen Zeilen — und ich glaube, diesen Zweifel richtig begründet zu haben —, daß durch die Fütterung mit Kakaoschalen ein „untilgbarer Durst" erzeugt, daß überhaupt ein Durst verursacht wird, welcher stärker ist als der durch jede andere Trockenfütterung hervorgerufene, und ich glaube deshalb, daß wir, wenn uns nicht andere nachteilige Beobachtungen mitgeteilt werden, unsere Versuche im nächsten Winter ruhig fortsetzen können.

Dr. Männel, Forstassessor.

J. Berichtigung.

Von Oberförster Dr. Heck, Adelberg.

In meinem Aufsatz „Für die Buche" im Augustheft 1898 dieser Zeitschrift muß es Seite 261 r. Sp. Zeile 17 von unten, Seite 262 linke Spalte Zeile 5 von oben und 24 von unten und rechte Spalte Zeile 16 von oben jedesmal Schaftform α, statt Schaftform x heißen. Es ist mir unerfindlich, warum dieser sinnstörende Druckfehler stehen blieb, obgleich ich ihn in der Korrektur ausdrücklich beseitigte. Ferner muß es heißen S. 260, l. Sp. Z. 19 v. u. 9,4 % Buchennutzholz (statt Buchenholz) und S. 262 l. Sp. Z. 25 v. u. „mit Begünstigung" (statt ist Begünstigung).

K. Aufastung von Kiefernstangenhölzern.

Von Forstassistent Wiener in Langen.

Unter gewissen Verhältnissen reinigen bekanntlich die Kiefernbestände ihre Stämme von den dürren Aststummeln erst im höheren Alter, sodaß alsdann das Stammholz bei der Nutzung sich vielfach von Hornästen durchsetzt zeigt, äußerlich, auch bei oberflächlicher Ueberwallung derselben, an ringförmigen Wulsten an den Stellen der früheren Astquirle leicht erkenntlich. Diesen, die Verwendung auch der sonst tadellosen und stärksten Stämme zu Schnittholz vereitelnden, ihren Wert also sehr herabdrückenden Fehler des Holzes zu beseitigen bzw. nicht aufkommen zu lassen, muß als wichtige Aufgabe der heutigen, in hervorragendem Maße auf Nutzholzzucht gerichteten Forstwirtschaft betrachtet werden.

Der Umstände, welche die späte Astreinigung der Stämme verschulden, scheinen dem Unterzeichneten zweierlei zu sein. Einmal ist in manchen Fällen, wie sofort erkenntlich, der zu lichte Stand der Stämmchen in der Jugend, d. h. die Art der Bestandsbegründung die Ursache. Gegen Pflanzung der Kiefer zumal in weiterem Verbande dürfte dieser Nachteil das gewichtigste Bedenken bilden. Durch dichte Saat da, wo ihr schlimmster Gegner, die Schütte, weniger zu fürchten ist, könnte also, wenigstens auf gewissen Standorten, die eine Entstehungsursache des zu Frage stehenden Holzfehlers unschwer beseitigt, durch dichte Pflanzung und sorgfältige Nachbesserung auf den übrigen Standorten gewiß verringert werden. Doch ist, wie gesagt, mit Beseitigung dieser einen Wurzel des Uebels letzteres nicht in allen Fällen gehoben. Es finden sich sehr gut geschlossene Kiefernstangenhölzer, welche aus dichten und gut entwickelten Saaten hervorgegangen sind und trotzdem bis nahe an den Boden mit den häßlichen Aststummeln bedeckt sind. Den Grund der späten Stammreinigung in solchem Falle zu erforschen, scheint mir eine weniger einfache Aufgabe zu sein, und zu ihrer Lösung die Anregung zu geben ist wesentlich der Zweck dieser kurzen Betrachtung. Es sei gestattet, eine Vermutung gleich hier anzuführen:

Die Lebenskraft einer Blattgrün-haltigen Pflanze ist bekanntlich bedingt durch das Maß ihrer Wurzel- und ihrer Blattthätigkeit. Wird der Pflanze die Ausübung einer dieser beiden Thätigkeiten erschwert, so kann und wird die Pflanze, wie die Erfahrung lehrt, diese einseitige Schmälerung ihrer Nahrungsaufnahme um so besser ertragen, je reichlicher die Nahrungszufuhr auf dem anderen Wege von statten geht. Als bekanntes, hier nahe liegendes Beispiel dafür, daß mangelhafter Lichtgenuß der Blätter durch reichlichen Nahrungsvorrat für die Wurzeln bis zu einem gewissen Teil aufgewogen werden kann, sei erwähnt die vorzeitige, freiwillige Verjüngung vollständig geschlossener Buchenbestände auf mineralisch kräftigem, frischem Boden (Basaltlehm des unteren Vogelsberges.) Was von der ganzen Pflanze gilt, trifft auch hier für einzelne Teile derselben zu. Ein Ast, welchem von den Wurzeln viel Nahrung zugeführt wird, kann sich mit seinen Blättern bei geringem Lichtgenuß länger am Leben erhalten, als ein durch die Wurzeln schwach ernährter. In einem Waldbestand werden also die Stämme ihre unteren, nur geringen Lichtzutritt genießenden Aeste umso später verlieren, je kräftiger und günstiger in seinen Feuchtigkeitsverhältnissen der Boden für die betreffende Holzart ist. Das heißt auf unseren Fall angewandt: Die Kiefernbestände werden sich auf vergleichsweise besseren Kiefernböden später und unvollkommener von den Hornästen reinigen als auf geringen Böden. Die Betrachtung der Kiefernbestände auf den verschiedenwertigen Standorten scheint dem Schreiber dieser Zeilen die soeben entwickelte Annahme zu bestätigen. Könnte diese als richtig gelten, so könnte einerseits der Vorschlag gemacht werden, die hervorragend guten Sandböden in größerem Umfang der Eiche oder dem Mischwald zuzuweisen, oder andererseits müßte man sich entschließen, zur Beseitigung des Uebels die Aufastungssäge zur Hand zu nehmen.

Für bereits vorhandene Bestände gilt das letztere natürlich in allen Fällen.

Daß aber die ausgedehnte Aufastung wüchsiger Kiefernstangenhölzer einen günstigen Gelderfolg verspricht, und wie sie vielleicht zweckmäßig auszuführen sei, möge noch in Kürze besprochen werden:

In den ungefähr 40jährigen Kiefernstangenhölzern, wenn die Beastung bis zu etwa 12 m Stammhöhe abgestorben ist, werden die am geradesten gewachsenen und mit kräftigen Kronen versehenen, völlig gesunden und fehlerlosen Stämme im gegenseitigen Abstand von mehreren (durchschnittlich 5—8) Metern ausgewählt und mit Benutzung von ungefähr 10 m langen Leitern bis zum untersten grünen Astquirl aufgeastet. An Wegrändern und dergl. dürfte es wohl keinem Bedenken unterliegen, auch von den nur auf der Außenseite der Stämme grün gebliebenen Aesten einige zu entfernen. Diese Stämme, welche an den Bestandsrändern doch meist eine stärker entwickelte Krone besitzen, werden den Verlust einiger noch grünen Aeste leicht verschmerzen können und nach deren Wegnahme mehr auf allen Seiten gleich breite Jahrringe anlegen, ebenfalls zur Erhöhung ihres Nutzholzwertes. Nebenbei wird auch für die betreffenden Wege der größere Luft- und Lichtzutritt zur rascheren Abtrocknung von Vorteil sein.

Gleichzeitig mit der Auswahl der aufzuastenden Stämme wird eine kräftige Durchforstung in erster Linie zur Freistellung dieser, von nun an selbstverständlich bei allen Durchforstungen zu bevorzugenden „Günstlinge der Wirtschaft" angewiesen und nach deren Ausführung der lichtgestellte Bestand alsbald mit Buchen unterbaut. Das ideale Ziel der Wirtschaft soll es dann sein, daß der Kiefern-Bestand im höheren Baumholzalter d. h. 10—20 Jahre vor dem Abtrieb ausschließlich zusammengesetzt ist aus diesem in ihrer Jugend aufgeasteten Stämmen.

Digitized by Google

Die Vornahme der Aufastung wird um deßwillen im ungefähr 40jährigen Bestandesalter ratsam sein, weil einerseits, um das Einwachsen auch kleiner Aststummel zu vermeiden, die Entfernung der Dürräste möglichst frühzeitig zu erfolgen hat, andererseits die Aufastung mit Rücksicht auf die Kosten auf einmal vorgenommen werden muß und ferner möglichst hoch am Stamm hinauf zu geschehen hat, längere Leitern als 10metrige aber nicht wohl von einem Mann von Stamm zu Stamm getragen werden können, die Beastung in Kiefernbeständen schließlich aber in dem angegebenen Alter auf ungefähr 12 m Stammhöhe, bis zu welcher die Aeste von den Leitern aus mit Handsägen entfernt werden können, abgestorben zu sein pflegt.

Der Gelderfolg der besprochenen Maßnahme dürfte in folgendem Ueberschlag, soweit dies bei den wechselnden Holzpreisen möglich ist, annähernd richtig und gewiß nicht zu günstig zur Darstellung gebracht sein:

Ein Arbeiter astet in der angegebenen Weise durchschnittlich im Tage 25 bis 30 Stämme auf; bei einem Tagelohn von 2,50 bis 3,00 M. kostet die Aufastung eines Stammes also 10 Pf. Ausgegeben wird dieser Betrag im 40. Lebensjahre des Stammes; die Nutzung des letzteren möge erfolgen im Alter von 120 Jahren. Die auf die oben angedeutete Weise 80 Jahre hindurch stets in Freistellung gehaltenen „Günstlinge" werden in diesem Alter — zusagenden Standort vorausgesetzt — mindestens einen Brusthöhen-Durchmesser von 50 bis 60 cm erreicht haben. Der untere Stammabschnitt, der Sicherheit der Rechnung wegen nur zu 10 m Länge angenommen, hat bei dieser Stärke einen Inhalt von rund 2 cbm. Ohne die in der Jugend erfolgte Aufastung d. h. von vielen Hornästen durchzogen, könnte dieser Stammteil nur als Bau- oder Schwellenholz, im besten Fall als geringes Schnittholz zu Packkisten und dergleichen Verwendung finden. Als durchschnittlicher Preis für derartiges Kiefernholz kann 15. M. unterstellt werden, während für das infolge der Aufastung erzielte tadellose Schnittholz unter Gewährleistung vollkommener Astfreiheit doch mindestens 20 M. (voraussichtlich aber 30 M. und mehr) erzielt werden dürfte. Mehrerlös für den Stamm demnach mindestens 10 M. Die für den Stamm vor 80 Jahren ausgegebenen Aufastungskosten von 10 Pf. haben sich aber inzwischen durch Zinseszins bei Unterstellung von 4 v. H. nur auf 2,30 M. erhöht. Gewiß soll jetzt nicht behauptet werden, daß nun für jeden Stamm 10—2,30 = 7,70 M. oder vielleicht eine höhere Summe mehr gelöst werden wird. Wohl aber dürfte durch diesen Ueberschlag nachgewiesen sein, daß eine derartige intensive Wirtschaftsmaßregel, auch im großen Umfang ausgeführt, vom Standpunkt der Geldwirtschaft völlig gerechtfertigt erscheint, während sie von dem höheren Gesichtspunkt, eine leistungsfähige Holzindustrie zu ermöglichen oder zu fördern, von vornherein durchaus empfehlenswert ist.

Die Ausforstung der meist geringwertigen Stämme im Umkreis der „Günstlinge" dürfte durch den hierdurch gesteigerten Zuwachs an dem hochwertigen Stammkörper dieser letzteren mindestens aufgewogen werden. Die Kosten der Unterbauung dürften, abgesehen von der Bedeutung dieser letzteren für Bodenkraft, Schutz gegen die verschiedenartigsten Feinde des Kiefernwaldes u. s. w., sicher durch den Holzwert des 80jährigen Buchenbestandes gedeckt werden, falls dieser gleichzeitig mit dem Abtrieb der Kiefern genutzt und nicht zur Bestandsumwandlung im Laubholz benutzt werden soll.

L. Weißwange †.

Am 23. Juli starb zu Langebrück bei Dresden der K. sächsische Oberforstmeister a. D. Max Weißwange. Als Professor der Forstakademie Tharand, an der er vom 10. Oktober 1874 bis 1. März 1882 Lehrer der Forstwissenschaft und Verwalter des Tharander Reviers war, wurde er weiteren Kreisen bekannt.

Seine forstliche Laufbahn begann er bei der Forsteinrichtungsanstalt. Von 1869, bis zu seiner Berufung nach Tharand war er mit dem Titel Forstinspektor Verwalter des Tannenhäuser Reviers. Nach der Tharander Lehrzeit stand er als Oberforstmeister erst dem Marienberger, alsdann dem Wermsdorfer und schließlich seit Mai 1891 mit dem Range eines Oberfinanzrats dem Dresdener Forstbezirk vor. Andauernde Krankheit, Nervenleiden und asthmatische Beschwerden, zwangen ihn schon am 30. Nov. 1896 in den Ruhestand zu treten.

Den Verstorbenen zeichnete hohe Befähigung und rastloser Fleiß aus. Die überaus verbindliche Art sich zu geben erwarb ihm viele Freunde und verschaffte ihm viel Beliebtheit bei der mit ihm in geschäftlichem Verkehr gestandenen Bevölkerung. Auch hierin war er den knorrigen Alten und ungelenk aufstrebenden Jungwüchsen ein nachahmungswürdiges Beispiel.

M. Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn.

Mitgeteilt von Dr. Schwappach.

Zu der Notiz über das Vorkommen der Lärchenmotte an der japanischen Lärche auf S. 288 bemerke ich ergänzend, daß dieses Auftreten auch an anderen Orten beobachtet wird.

Es hat sich jedoch hierbei ergeben, daß da, wo die japanische Lärche zwischen gewöhnlicher Lärche steht, sie erheblich weniger befallen wird als letztere. Besonders wichtig ist aber ferner, daß die japanische Lärche ungleich widerstandsfähiger gegen die Beschädigung durch die Lärchenmotte ist, als lar. europ.; die fleischigeren Nadeln werden nur teilweise ausgenagt, und bei meinen häufigen Besuchen von Anlagen mit Lar. lept. unter den verschiedensten Standortsverhältnissen habe ich noch nie ein Exemplar gefunden, welches den bei lar. europ. leider so häufigen traurigen Anblick gewährt; stets hat sich die Beschädigung in sehr mäßigen Grenzen gehalten.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1898.

Schaftform und Formzahl.

Von Professor Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

In der Holzmeßkunde ist über die Form unserer Baumschäfte und deren Beziehungen zum Inhalt derselben nach meinem Dafürhalten seither viel zu viel theoretisiert und spekuliert worden. Von dem zweifellos richtigen Grundgedanken ausgehend, daß einzelne Teile des Schaftes entweder die Form der Walze oder diejenige des geradseitigen oder die des aus- oder eingebauchten Stutz- oder Vollkegels haben, mithin als Rotationskörper einer durch die Parabelgleichung $y^2 = p x^r$ bestimmten Kurve betrachtet werden können, hat man diese Anschauungsweise ohne weiteres auf den ganzen Schaft übertragen; jene Formel als „Schaftkurvengleichung," den für die Form der Kurve maßgebenden Exponenten r als „Formexponenten" bezeichnet, hat man ferner die Formel für den Inhalt eines solchen Rotationskörpers

$$v = \frac{g\ h}{r + 1}$$

abgeleitet, und weil hierin der Faktor $\frac{1}{r + 1}$, welcher mit Grundfläche und Höhe multipliziert den Inhalt ergibt, offenbar nur von jenem „Formexponenten" abhängig ist, so hat man diesen Faktor kurzer Hand mit dem Namen „Formzahl" belegt. Da nun weiter die Praxis den Durchmesser nicht wohl am unteren Schaftende messen kann, sich aber, je nachdem die Messung in bestimmter absoluter oder relativer Höhe über dem Boden erfolgt, veränderte Ausdrücke für die „Formzahl" ergeben, welche im ersten Falle nicht nur durch die Größe r, sondern auch durch die Höhe h bedingt werden, so hat man „ächte" und „unächte" Formzahlen unterschieden, und schließlich hat Riniker durch Zweiteilung des Schaftes und getrennte Behandlung beider Teile den ursprünglichen Faktor $\frac{1}{r + 1}$ als „absolute Formzahl" wieder zu Ehren gebracht im Gegensatz zur „unächten", die er als „faule Frucht oberflächlicher Betrachtung" über Bord werfen will.

Wird der Nullpunkt des Koordinatensystems, von der Kegelspitze weg, an irgend eine andere Stelle verlegt, so nimmt unsere „Schaftkurvengleichung" die Form

$$y^2 = a + bx + cx^2 + dx^3$$

an. In dieser Gestalt schien sie also für die zahlreichen Fälle der Praxis, wo entgipfelte Baumschäfte vorliegen und zu kubieren sind, besonders geeignet. Man machte hiervon Gebrauch, und konstruierte eine ganze Reihe von „Kubierungsformeln", die zu ihrer Anwendung zwei bis vier Durchmesser-Messungen erfordern, deren praktische Brauchbarkeit aber wieder rein theoretisch danach beurteilt wurde, ob sie den Inhalt jener angenommenen 4 Grundformen — Walze, Paraboloid, Kegel, Neiloid — gleich richtig angeben oder nicht. Wurde zwar auch von allen diesen Formeln weder in der Praxis, noch zu wissenschaftlichen Zwecken wirklicher Gebrauch gemacht, vielmehr mit richtigem Takte überall da, wo es sich um größere Genauigkeit handelte, nur die „sektionsweise Vermessung" und die Inhaltsberechnung aus Mittenfläche und Länge der einzelnen Stücke zu Grunde gelegt, so glaubte man jene doch im Interesse einer wissenschaftlichen Begründung der Lehre beibehalten zu müssen. So figurieren sie denn immer noch in den Lehrbüchern, und gelegentlich hat wohl auch einmal die eine oder andere Versuchsanstalt vergleichende Zusammenstellungen über die Ergebnisse der Inhaltsberechnung nach jenen Formeln aufgestellt und veröffentlicht. Derartige Versuche liefern mitunter ganz merkwürdige Resultate. So habe ich im Herbst 1889 mit den hiesigen Studierenden der Forstwissenschaft einen durchaus normal erwachsenen Buchenstamm von 59 cm Grundstärke und 33 m Höhe vermessen und folgende Zahlen erhalten:

Schaftinhalt nach 2 m langen Sektionen	=	4,50 cbm,
„ nach der Formel von Huber	=	5,18 „
„ „ „ „ „ Smalian	=	6,96 „
„ „ „ „ „ Hoßfeld	=	4,11 „
„ „ „ „ „ Riecke	=	5,41 „
„ „ „ „ „ Breymann	=	5,13 „
„ „ „ „ „ Simony	=	3,62 „

Sämtliche Formeln haben also den Inhalt ganz falsch beziffert, und beinahe den größten Fehler ergibt

Digitized by Google

die Formel von Simony, die doch theoretisch als die richtigste und brauchbarste gilt! Diese und ähnliche Erfahrungen haben mich veranlaßt, einmal von vorn herein den entgegengesetzten Weg zu betreten; zunächst durch eine größere Anzahl von Vermessungen die wirkliche mittlere Schaftform mehrerer Holzarten bei verschiedenen Höhen, Altern, Grundstärken u. s. w. festzustellen und dann erst zu untersuchen, ob und inwieweit jene sog. „Grundformen" mit ihren Kurvengleichungen u. s. w. überhaupt Beachtung verdienen. Ich will das Ergebnis meiner Untersuchung hier in Kürze mitteilen, und kann gleich vorausschicken, daß ich dadurch veranlaßt werde, dem ganzen Formelkram den Krieg zu erklären, sofern er den Anspruch erhebt, Form und Inhalt ganzer Baumschäfte richtig zur Darstellung zu bringen. Wohl weiß ich, daß auch von anderer Seite dem ungerechtfertigten Kultus, den man mit dieser vermeintlich mathematisch exakten Behandlung der Schaftform getrieben hat, schon entgegengetreten worden ist; so von Langenbacher und Noßeck, v. Guttenberg, Schwappach u. a. Nachdem aber in neuester Zeit Herr Forstassessor Karl Philipp in seinen „Hilfstafeln für Forsttaxatoren" für die von ihm aufgestellte Formel

$$y^{2n} = c \,.\, x^{m-n}$$

wieder den Anspruch erhoben hat, daß sie „sämtliche Schaftformen umfasse", halte ich es für durchaus nötig, mit dieser Anschauung noch einmal von grund aus aufzuräumen.

Beiläufig möge hier bemerkt werden, daß die Philipp'sche Formel nichts weiter als eine Umgestaltung der alten „Schaftkurvengleichung" $y^2 = p\,x^r$ ist, aus der sie unmittelbar hervorgeht, wenn man die absolute Formzahl — nicht die ächte, wie Herr Philipp schreibt — als gemeinen anstatt als Dezimalbruch anschreibt; also

$$f = \frac{1}{r+1} = \frac{n}{m}$$

oder

$$r = \frac{m-n}{n}$$

setzt. Dann ergibt sich

$$y^2 = p\,x^{\frac{m-n}{n}} \text{ oder}$$

$$y^{2n} = p^n \,.\, x^{m-n}$$

und wenn die Konstante p^n mit dem Buchstaben c bezeichnet wird,

$$y^{2n} = c \,.\, x^{m-n}$$

Daß dieser Ausdruck auch praktisch keinerlei besondere Vorzüge besitzt, wird im Folgenden nachgewiesen werden.

Zunächst will ich nun über Methode und Ausführung der von mir angestellten Untersuchungen berichten. Aus den Probestamm-Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt wurden die Ergebnisse der Vermessung von 215 Kiefern, 244 Buchen und 189 Eichen zusammengestellt. Deren Durchmesser waren bei beiden erstgenannten Holzarten im Abstand von 1, 3, 5, 7 m u. s. w. vom Stockabschnitt gemessen; bei den Eichen zunächst in Brusthöhe (1,3 m vom Boden) und weiterhin jedesmal in der Mitte der auf Schwellenlänge (2,5 m) bemessenen Sektionen.

Die Stämme wurden nun zuerst nach der Länge in Gruppen von 3 m Unterschied, nämlich durchschnittlich

12, d. h. 10,6 bis 13,5 m Länge,
15, „ 13,6 „ 16,5 „ „

u. s. w. zusammengefaßt. Innerhalb dieser Gruppen wurden weiter zwei Hauptbonitäten (Standortsklasse I—II und III—IV) und je 3 Stärkeklassen, nämlich schwächste, mittlere und stärkste Stämme des Bestandes, unterschieden.

Für eine jede der so gebildeten Einzelgruppen zusammengehöriger Stämme wurden nun die in gleichem Abstande vom Stockabschnitt (resp. Boden), gefundenen Kreisflächen addiert, die arithmetisch mittleren Kreisflächen berechnet und die zugehörigen Durchmesser aufgeschlagen. Diese letzteren, als Ordinaten auf einer die Schaftmittellinie darstellenden Abszissenachse aufgetragen, ergaben zwar schon recht charakteristische, aber noch nicht ganz regelmäßig verlaufende Längsschnitte.

Bis dahin haben die Herren Forstassessoren Dr. Schüz, derzeitiger Assistent der Versuchsanstalt, und Ed. Groos die Berechnungen und Aufzeichnungen nach meiner Anleitung ausgeführt. Alles Weitere habe ich selbst hinzugefügt.

Um nämlich die gewonnenen Zahlen besser miteinander vergleichen zu können, wurden sie sämtlich so reduziert, daß man den Durchmesser in Brusthöhe (1,3 m vom Boden resp. 1 m vom Stockabschnitt) = 100 setzte und die weiter stammaufwärts liegenden Durchmesser in Prozenten jener Grundstärke ausdrückte; z. B. bei Kiefern I. und II. Bonität von 27 m Länge, stärkste Sorte,

Höhe über dem Abschnitt	Durchmesser in	
m	cm	% der Grundstärke
1	41,8	100
3	36,0	86
5	34,0	81
7	31,9	76

Die so berechneten „relativen Durchmesser", wie ich sie kurz nennen will, ließen nun ein Urteil darüber gewinnen, ob ein konstanter Einfluß der Bonitäten und Stärkeklassen hervortrete oder nicht. So hatten sich z. B. bei 55 Buchen von 21 m Höhe, und zwar 7 bis 10 Stück in jeder Einzelgruppe, folgende Zahlen ergeben:

Digitized by Google

Höhe über dem Abschnitt m	Relative Durchmesser: Standortsklasse I u. II Schwächste	Mittel-Stämme	Stärkste	Standortsklasse III u. IV Schwächste	Mittel-Stämme	Stärkste
1	100	100	100	100	100	100
3	94	93	93	93	93	92
5	89	86	86	88	84	87
7	84	82	81	83	82	82
9	78	76	74	77	76	75
11	69	69	68	70	70	68

u. s. w.

Hiernach scheint ein konstanter Einfluß der Standortsgüte nicht, wohl aber vielleicht ein solcher der Stärkeklasse insofern zu bestehen, als die stärkeren Stämme fast regelmäßig eine raschere Verjüngung des Schaftes nach oben hin zeigen wie die schwächeren. Da jedoch die Unterschiede nicht erheblich sind und bei anderen Stammgruppen — insbesondere den Kiefern — häufig auch das entgegengesetzte Verhalten hervortritt, so glaubte man sich berechtigt, die Ausscheidung von Standorts- und Stärkeklassen überhaupt wieder fallen zu lassen und für jede Höhenstufe einfach die arithmetisch mittleren „relativen Durchmesser" in Ansatz zu bringen. So z. B. für obige Buchen von 21 m Höhe die Zahlen:

Höhe über dem Abschnitt = 1 3 5 7 9 11 m
Relative Durchmesser = 100 93 87 82 76 69.

Bei der graphischen Aufzeichnung dieser Zahlen, welche ganz den bekannten Burckhardt'schen Ausbauchungsreihen entsprechen, ergaben sich nun schon viel regelmäßigere und unter einander gut übereinstimmende Kurven, die nur ganz geringer Korrekturen bedurften.

Die Figuren 1 bis 3 der beigegebenen Tafel bringen diese Kurven und die ihnen zu grund liegenden Zahlen zur Darstellung und zwar anschaulicher und auf engerem Raume, als es durch Abdruck der entsprechenden Zahlentabellen möglich wäre.

Um aber die Resultate noch weiter zusammenzuziehen, und schließlich für jede der drei Holzarten nur eine einzige mittlere Schaftkurve, gewissermaßen als Extrakt aus je etwa 200 Einzelaufnahmen, zu gewinnen, wurden in Figur 1 bis 3 an jeder Kurve die relativen Durchmesser in 0,2 — 0,4 — 0,6 und 0,8 der Höhe von der Grundstärke ab aufwärts, also unter Vernachlässigung des sog. Bodenstücks, abgegriffen, zusammengestellt und wieder die Mittel berechnet. Hierbei ergab sich Folgendes:

Bruchteile der Schaftlänge (von Brusthöhe aufwärts)	Relativer Durchmesser bei Kiefern	Buchen	Eichen
0,2	77 bis 79, dchschn. 78	85 bis 88, dchschn. 87	85 bis 88, dchschn. 87
0,4	66 „ 68, „ 68	75 „ 78, „ 76	74 „ 77, „ 76
0,6	54 „ 57, „ 56	55 „ 62, „ 58	59 „ 63, „ 61
0,8	34 „ 39, „ 37	28 „ 45, „ 34	34 „ 42, „ 39

Demnach schwankt der „relative Durchmesser" nur bei den Buchen in 0,8 der Schaftlänge zwischen ziemlich weiten, sonst in so engen Grenzen, daß die Kurven, welche durch die Mittelzahlen dargestellt werden, als wirkliche typische Schaftformen der drei Holzarten angesehen werden dürfen; allerdings mit der Beschränkung auf prädominierende Stämme des geschlossenen Bestandes. Figur 4 unserer Tafel bringt diese drei Kurven zur Anschauung.

Und nun können wir uns die Frage vorlegen, ob und inwieweit die in Vorschlag gebrachten „Schaftkurvengleichungen" und „Kubierungsformeln" sich der wirklichen (mittleren) Schaftform der drei Holzarten anschmiegen. Aus der Figur lassen sich alle Maße, die zur Beantwortung dieser Frage erforderlich sind, direkt abgreifen.

Betrachten wir zunächst den „Formexponenten" und die davon abhängige (absolute) „Formzahl"; nachher die zweite Konstante der „Schaftkurvengleichung", den sog. Parameter p und endlich die Ergebnisse der Inhaltsberechnung nach den verschiedenen in Vorschlag gebrachten Formeln.

Formexponent und Formzahl.

Augenscheinlich zerfällt nach Figur 4 jeder Schaft in drei Teile von ganz verschiedenen Formen. Der durchgängig stark eingebauchte Wurzelanlauf reicht bis mindestens 0,2 der Schaftlänge (oberhalb Brusthöhe), verjüngt sich bis dahin aber bei der Kiefer viel stärker als bei Buche und Eiche. Der Mittelschaft von 0,2 bis etwa 0,7 der Höhe ist bei der Kiefer wenig, bei der Eiche mehr und bei der Buche am stärksten ausgebaucht. Der Zopf endlich hat bei der Buche nahezu die Form des geradseitigen Kegels, während die Eiche eine deutliche, die Kiefer eine noch weit stärkere Ausbauchung zeigt.

Berechnet man, etwa aus den Durchmessern am oberen und unteren Ende sowie in der Mitte dieser

Digitized by Google

Abschnitte, die zugehörigen Formexponenten, so ergeben sich folgende Zahlen:

Holzart	Formexponenten für Wurzelanlauf	Mittelschaft	Zopf
Kiefer	2,92	1,59	1,36
Buche	2,76	1,22	1,65
Eiche	2,76	1,43	1,43

Demnach haben nur bei der Eiche Mittelschaft und Zopf die gleiche Form, während sonst völlige Verschiedenheit die Regel bildet. Hieraus folgt ohne weiteres, daß *eine einzige Formzahl*, für den ganzen Schaft (excl. Bodenstück) aufgestellt, *die wirkliche Schaftform niemals zum Ausdruck bringen kann*; daß mithin auch die „*absolute*" *Formzahl* ihren Namen ebensowenig mit Recht führt als die „ächte" und die „gemeine".

Freilich kann man aus je zwei beliebig gewählten Durchmessern einen Formexponenten nebst zugehöriger Formzahl für den ganzen Schaft ausrechnen. Wählt man z. B. nach Herrn *Philipps* Vorschlag die Grundstärke und den Durchmesser in 0,4 der Schaftlänge weiter oberhalb, so ergiebt sich für die Kiefer aus

$$\frac{100^2}{68^2} = \frac{10^r}{6^r}$$

der Formexponent $r = 1{,}51$ und die Formzahl $f = \frac{1}{2{,}52}$ $= 0{,}397$. In gleicher Weise würde man für Buche und Eiche übereinstimmend den Formexponenten 1,075 und die Formzahl 0,482 erhalten. Konstruiert man nun aber hieraus die zugehörigen Kurven, wie sie in Figur 5 bis 7 mit fein punktierten Linien eingetragen sind; so zeigt sich, daß dieselben eben nur an beiden genannten Punkten mit den wirklichen Schaftkurven übereinstimmen, sonst aber weit davon abweichen. Daß jene Philipp'schen Formzahlen auch den Inhalt ganz falsch ergeben, wird nachher bewiesen werden. Hier sei nur noch hervorgehoben, daß sich an alledem nicht das geringste ändert, wenn man die Formzahl nach der auf Seite 46 der Philipp'schen Schrift (zweite Auflage) angegebenen Formel berechnet und die Schaftkurvengleichung in der oben erwähnten veränderten Gestalt anschreibt.

Würde man endlich irgend ein anderes Durchmesserpaar, z. B. in 0,2 und 0,7 der Schaftlänge oberhalb Brusthöhe, der Rechnung zu grund legen, so würden sich wieder ganz andere, aber mit der Wirklichkeit ebensowenig übereinstimmende Zahlen und Kurvenformen herausstellen, nämlich

für	Kiefer	Buche	Eiche
die Formexponenten	0,99	1,30	1,05
„ Formzahlen	0,503	0,417	0,488

Wenn man nun mit Herrn *Philipp* „in dem Unvermögen des Einzelnen noch keinen Beweis für die mathematische Unmöglichkeit der Aufstellung einer allgemeinen Schaftkurvengleichung erblicken will", so wird man es dem Scharfsinn des genannten Herrn überlassen müssen, diesem Ziele sich noch etwas mehr zu nähern, als es durch eine bloße Umformung der herkömmlichen „Schaftkurvengleichung" möglich war. So leichten Kaufs kommt man hier doch nicht durch!

Eine wirklich originelle Theorie über den Aufbau der Baumschäfte nach statischen Gesetzen hat Forstassessor Dr. *Metzger* in den Münedener forstlichen Heften (1893 bis 1895) aufgestellt und in ihren Konsequenzen geistreich durgeführt. Jedoch auch sie bestätigt nur, daß, und erklärt zugleich, warum die Baumschäfte aus drei Teilen von verschiedener Form zusammengesetzt sind. Unsere drei typischen Schaftformen der Figur 4 für Kiefer, Buche und Eiche erweisen sich zwischen etwa 0,2 und 0,7 der Länge in der That als „*Träger von gleichem Widerstande*"; denn die dritten Potenzen gleich weit von einander entfernter Durchmesser bilden hier annähernd eine arithmetische Reihe. Wenn aber weiter versucht wird, lediglich auf Grund des Längenverhältnisses zwischen unbeastetem Schaft und Zopf und des Durchmessers unterhalb der Krone einen mathematischen Ausdruck für Schaftform und Inhalt zu finden, so setzen dem die wirklichen Längsschnitte einen solch entschiedenen Widerstand entgegen, daß wir erkennen müssen, wie auch die Metzger'sche Theorie uns *in der hier vorliegenden Frage* nicht viel weiter zu helfen vermag.

In zweiter Linie kommt neben dem sog Formexponenten der

Parameter

in betracht, resp. der Durchmesser im Abstand 1 vom Nullpunkt des Koordinatensystems, d. h. von der Schaftspitze. Setzt man, wie seither geschehen, die Schaftlänge (excl. Bodenstück) = 10, so ist nach Figur 4

für	Kiefer	Buche	Eiche
dieser Durchmesser =	20	17	22,

also das p der Schaftkurvengleichung jedesmal gleich dem Quadrate dieser Zahlen, wogegen sich aus den obigen beiden Formexponenten 1,51 und 1,075 die fragl. Durchmesser zu 17,6 für die Kiefer und 29,0 für Buche und Eiche berechnen. Auch hierin bewirkt die Philipp'sche Einführung der Konstanten $c = p^n$ wieder keinerlei Aenderung.

Sollen nun endlich auch die

Schaftinhalte,

wie sie sich nach den verschiedenen Formeln berechnen, mit einander verglichen werden, so müssen wir zu diesem Zweck anstatt der „*relativen*" Durchmesser und Schaftlängen wieder *absolute Zahlen* einführen. Um die Rechnung, bezw. das Abgreifen der erforderlichen Durchmesser, möglichst bequem zu gestalten, habe ich einen Schaft von 25 cm Grundstärke und 20 m Länge (oberhalb Brusthöhe), also ungefähr 21 m Gesamtlänge

Digitized by Google

zu grund gelegt. Solche Schäfte kommen ja bei allen drei Holzarten oft genug vor und stehen im Durchschnitt unserer mittleren (typischen) Form ganz nahe. Die Figuren 5 bis 7 lassen alles, was zur Inhaltsberechnung erforderlich ist, unmittelbar ablesen. Diese wurde nun einerseits nach 5 Sektionen à 4 m Länge, dann andererseits nach den Formeln von Huber, Hoßfeld, Simony, Breymann, nach der Preßler'schen Richthöhe und nach den obigen Philipp'schen Formzahlen (0,397 und 0,482) durchgeführt. Die Resultate, deren Prüfung an der Hand der Figuren jedem Leser ermöglicht ist, deren einzelne Rechnungsfaktoren deshalb auch nicht besonders aufgeführt zu werden brauchen, sind folgende:

Holzart =	Kiefer	Buche	Eiche
Schaftinhalt nach Sektionen =	379	438	451 cbdm.
„ „ Huber =	382	454	470 „
„ „ Hoßfeld =	369	471	471 „
„ „ Simony =	363	415	445 „
„ „ Breymann =	405	450	468 „
„ „ Preßler =	448	442	471 „
„ „ Philipp =	390	473	473 „

Hieraus ist ersichtlich, daß manche Formeln wohl mehr oder weniger zufällig auch einmal das Richtige treffen, so z. B. die Huber'sche bei der Kiefer, diejenige Preßlers bei der Buche; daß aber der größte Teil der Ergebnisse recht fehlerhaft ist. Insbesondere fällt dies wieder bei der Simony'schen Formel auf; geht man aber der Sache auf den Grund, d. h. berechnet man aus den in 1/4, 1/2 und 3/4 der Länge abgegriffenen Durchmessern die Konstanten der betr. Kurvengleichung ($g_x = a + bx + cx^2 + dx^3$), so löst sich das Rätsel; es ergibt sich nämlich

für die	Kiefer	Buche	Eiche
die Konstante a =	338	338	408,
folglich die Grundstärke =	20,7	20,7	22,8

anstatt 25 cm; d. h. die vermeintliche, resp. der Simony'schen Formel zu grund gelegte, Schaftkurve schneidet — wie auch in Figur 5 bis 7 angedeutet — am unteren Ende, namentlich bei Buche und Kiefer, von dem wirklichen Längsschnitt ein ganz ansehnliches Stück herunter, muß also natürlich einen viel zu geringen Inhalt ergeben. Aus der gleichen Ursache erklärt sich auch der noch viel gröbere Fehler bei der eingangs erwähnten starken Buche.

Auch die nach Herrn Philipps Vorschlag ermittelten Formzahlen haben einen Schaftinhalt ergeben, welcher von dem richtigen, d. h. dem sektionsweise berechneten, um 3 bis 8% abweicht. Hiernach kann ich den geehrten Lesern dieser Zeitschrift und — Herrn Philipp selbst getrost überlassen zu beurteilen, was davon zu halten ist, wenn er behauptet, daß bei Benutzung seines Vorschlages „mit dem zehnten Teil der Arbeit und Kosten sich in 2 bis 3 Jahren für die Nadelhölzer die Lösung der Baumformfrage hätte weiter fördern lassen, als es in 22 Jahren den Versuchsanstalten gelungen ist."

Für diese Ansicht könnte bei oberflächlicher Betrachtung vielleicht angeführt werden, daß gerade bei der Kiefer der geringste Unterschied (3%) sich herausgestellt hat. Aber diese bessere Uebereinstimmung bezieht sich eben nur auf den Inhalt und keineswegs auf die Schaftform, wie bei Vergleichung der wirklichen Schaftkurven mit den fein punktierten Kurven der Philipp'schen Formzahlen sofort in die Augen springt; denn hier sind die Abweichungen gerade bei der Kiefer weitaus die größten, wenn sie sich auch (zufällig!) gegenseitig annähernd ausgleichen. Für eine entsprechende Bearbeitung der Fichte und Tanne fehlt mir das Material. Ich bemerke deshalb an dieser Stelle nur, daß sich aus den Burckhardt'schen Ausbauchungsreihen (Hilfstafeln für Forsttaxatoren IV) eine mittlere Schaftform der Fichte ableiten läßt, die fast genau mit der oben für die Eiche gefundenen übereinstimmt; daß ferner die mittlere Schaftkurve der Kiefer nach Burckhardt wesentlich von derjenigen der hessischen Kiefern abweicht und ungefähr in der Mitte zwischen unseren Kurven für Eiche und Kiefer (Fig. 4) verläuft. Sonach scheinen auch hier örtliche Verschiedenheiten zu bestehen.

Unzweifelhaft aber geht aus allem seither Gesagten hervor, daß die Versuchsanstalten sehr wohl gethan haben, gründliche, wenn auch mühevolle und kostspielige, Vermessungen vorzunehmen und sich nicht auf unsichere Spekulationen einzulassen.

Aus den als richtig anzusehenden Ergebnissen der sektionsweisen Inhaltsberechnung ergeben sich

für	Kiefer	Buche	Eiche
die Formzahlen	0,386	0,446	0,459
und die „Formexponenten"	1,59	1,24	1,18

Die den letzteren entsprechenden Kurven sind in Figur 5 bis 7 mit starken gebrochenen Linien eingezeichnet, und diese lassen wieder deutlich erkennen, daß auch die in Bezug auf den Inhalt ganz richtige Formzahl doch den wahren Längsschnitt der Baumschäfte völlig entstellt.

Das Endergebnis meiner Untersuchung ist sonach zunächst ein rein negatives, aber darum doch nicht wertloses, nämlich:

1. keine der vorgeschlagenen Formzahlarten kann zur richtigen Darstellung der Schaftform benutzt werden;
2. man sollte deshalb die Bezeichnung „Formzahl" wohl überhaupt fallen lassen und statt ihrer etwa den schon anderwärts vorgeschlagenen Namen „Reduktionszahl" oder vielleicht noch besser „Inhaltsfaktor" einführen; denn hierin liegt genau so viel, nicht mehr und nicht weniger, als was eine solche Erfahrungszahl, die ihren praktischen Wert natürlich behält, eben leisten kann;

Digitized by Google

3. alle komplizierteren sog. „Kubierungsformeln" sind als wertloser Ballast aus der Holzmeßkunde auszuscheiden.

Für die Anwendung der Mathematik — auch der höheren — findet sich in unserem Fache noch Gelegenheit genug. Darum bin ich auch nach wie vor — im Gegensatze zu den Ausführungen des Herrn Forstmeisters Dr. Martin im Juniheste d. Bl. — der Ansicht, daß zu einer wissenschaftlichen Ausbildung des Forstmannes gründliche mathematische Studien unentbehrlich sind. Das Gegenteil kann weder aus der geschichtlichen Entwickelung unseres Faches noch aus den Bedürfnissen der Praxis bewiesen werden; und in der Theorie stößt die mathematische Behandlung forstwissenschaftlicher Probleme nach meinen Erfahrungen durchaus nicht immer und überall auf „unüberwindliche Schwierigkeiten." Gerade der mathematisch gut geschulte Forstmann aber wird am wenigsten Gefahr laufen, von jener Disziplin zu verlangen, daß sie Unmögliches leisten, nämlich auf Grund ungenügender und oberflächlicher Beobachtungen doch richtige Resultate liefern soll.

Zur Beurteilung der dänischen Forstwirtschaft.

Von Forstassessor Dr. **Metzger** in Haun.-Münden.

In dem Aprilheft dieser Zeitschrift hat Herr Oberforstmeister Thaler unter der Ueberschrift „Reiner Bestand oder Mischbestand? Gegenüberstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse" einen Artikel veröffentlicht, der in vieler Hinsicht berichtigt werden muß.

Durch den Inhalt des Artikels, soweit er sich mit der Frage der Mischbestände befaßt, wird bei den Lesern dieser Zeitschrift ein völlig verkehrtes Bild der von mir in den „dänischen Reisebildern" (Mündener forstl. Hefte IX und X*) vertretenen Wirtschaftsgrundsätze hervorgerufen. Thaler schiebt mir die Ansicht unter, daß ich es für verfehlt erachte, diejenigen Teile eines zur Zeit ganz mit alten Buchenbeständen bestockten Bodens, die geeignet sind, edlere Holzarten insbesondere Eiche und Esche zu tragen, bei der Verjüngung der Buche zu entziehen und den edlen Laubhölzern zuzuweisen. Er fragt, nachdem er behauptet, daß in Deutschland die zur Eichenzucht geeigneten Böden von größerem Umfang verhältnismäßig nur selten seien: „Was soll nun mit all den tiefgründigen Mulden und kleineren, zur Eichenzucht vorzüglich geeigneten Bestandsteilen geschehen?" „Soll man diese der Gleichmäßigkeit halber auch mit der Hauptholzart (etwa der Buche) anbauen, oder hat hier nicht vielmehr derjenige Wirtschaftsbetrieb, welcher alle kleinen Bodenunterschiede auch innerhalb einer Abteilung durch Anbau der geeignetsten Holzart berücksicht, den Vorzug?" Ich soll das erstere empfohlen und das letztere verurteilt haben.

Derartige, thörichte Ansichten habe ich weder in den „dänischen Reisebildern" noch sonst irgendwo geäußert, geschweige denn behauptet, daß sie in Dänemark realisiert würden. So muß ich denn die verehrten Leser dieser Zeitschrift bitten, das Bild, das Herr Thaler von den von mir vertretenen Wirtschaftsgrundsätzen im Aprilheft dieser Zeitschrift gegeben hat, gütigst wieder zu vergessen und aus den Mündener Heften IX und X sich zu überzeugen, daß Herrn Thaler das Unglück widerfahren ist, etwas nicht genau gelesen zu haben, worüber er zu schreiben hatte.

Um sofort zu zeigen, wie ich die oben zitierten Thalerschen Fragen in den „dänischen Reisebildern" ganz anders, als es nach Thaler den Anschein hat, beantwortet habe, will ich hier einige Sätze aus dem X. Md. f. Heft wiederholen. Ich habe dort auf S. 87 wörtlich geschrieben: „Ist der Boden des zu verjüngenden Distriktes*) überall fähig, die edlere Holzart zu tragen, gut, so wird sie über die ganze Fläche hin gleichmäßig angebaut. Die etwaige spätere Beigabe eines geeigneten Unterholzes ist eine Sache für sich, über die in den meisten Fällen erst in der Zukunft das Schutzbedürfnis des Bodens entscheidet. Ist nur ein Teil des Areales für Eschen- oder Eichenzucht geeignet, gut, so wird nur da die edle Holzart angebaut, und der nur buchenfähige Teil der Buche überwiesen. Die Grenze wird also lediglich durch den Wechsel in der Bodengüte gezogen." — So wird es in Dänemark gemacht, und so sollte es auch überall bei uns gemacht werden.

Wenn ich in den „dänischen Reisebildern" die Wirtschaft mit reinen Beständen empfohlen und die mit Mischbeständen als verfehlt bezeichnet habe, so habe ich dabei etwas ganz Anderes im Auge gehabt, als es nach den Thalerschen Ausführungen den Anschein hat. Als erste Forderung habe ich hingestellt, daß man in einem jeden Buchenreviere die ausgeprägten Standortsunterschiede aufsuchen und nach ihnen die zukünftigen Bestände abgrenzen solle. Jede Bodenklasse soll möglichst immer nur mit einer Holzart, nämlich der für sie geeignetsten bestockt werden. Handelt es sich um eine Lichtholzart, und erfordert es der Boden, so müssen freilich über lang oder kurz eine oder mehrere andere Holzarten als Unterholz hinzutreten. Immer aber soll der Hauptbestand, soweit die Bodenklasse örtlich reicht, möglichst nur aus einer Holzart bestehen — aus einem reinen Eichen- oder Eschenbestand also, soweit der Boden eichen- oder eschenfähig ist, aus einem reinen Buchenbestand da, wo Eschen- und Eichen nicht mehr gedeihen können.

* Herausgegeben von W. Weise, Verlag von Julius Springer in Berlin.

* Es handelt sich um Buchenhochwald.

Digitized by Google

Diese reinen, eventuell unterbauten Eichenbestände in einem Buchenreviere können nun wohl, wenn sie klein sind, als eingesprengte Horste bezeichnet werden, sodaß also auch von einer horstweisen Mischung gesprochen werden kann.*) Wenn man so will, habe ich also auch dem gemischten Walde das Wort geredet — aber nur dem gemischten Walde, nicht den gemischten Beständen; denn diese Teile des Waldes sollen, soweit sie sich über einen gleichartigen Boden erstrecken, nur aus einer Holzart bestehen — abgesehen von dem etwa verhandenen Unterholz unter Lichtholzarten. Das ist es, was ich in den Mündener Heften vertreten und in Dänemark gefunden habe — und was auch Thaler dort gefunden hat. Denn er bestreitet ja, daß meine angeblichen, von ihm mir untergeschobenen Ansichten über Mischbestände und reine Bestände dort realisiert wären.

Dieser Art der Mischung des Buchenwaldes mit kleinen oder großen, nach der Bodengüte abgegrenzten reinen Eichen- oder Eschenbeständen habe ich in den dänischen Reisebildern jene Mischung des Bestandes gegenüber gestellt, wo auf einer Fläche gleichartigen Bodens den Einsprenglingen ein Buchen-Grundbestand gegenübersteht, wo man bei der Verjüngung nicht das ganze eichenfähige Areal der Eiche überweist, sondern nur einen Teil desselben, indem man sie in Bändern oder runden oder quadratischen Horsten oder gar im Einzelstand mit weiten Zwischenräumen zwischen der Buchenverjüngung anbaut. Auf S. 83 des X. Mündener Heftes habe ich gefragt: „Weshalb giebt man ihr nicht die ganze Fläche des für ihre Anzucht geeigneten Bodens? Weshalb schafft man so ausgedehnte mißwüchsige Bestandsränder an den vielen kleinen Beständen der wertvolleren Holzart? Weshalb läßt man die kleinen reinen Eichenbestände in dem Buchenbestande wie Fettaugen in einer Wassersuppe schwimmen, anstatt sie zusammenzuschließen zu einem einheitlichen Ganzen?" Auf diese Fragen habe ich bis heute noch keine befriedigende Antwort erhalten, so sehr ich sie auch gesucht habe. Wohl aber habe ich viele unbefriedigende Waldbilder gesehen, die aus solchen, in Streifen, Bändern oder kleinen Horsten oder mit einzelständigen Heistern ausgeführten Eichenkulturen in Buchenbeständen auf Eichenboden hervorgegangen sind. Andererseits habe ich mich aus physiologischen Gründen, wie aus den praktischen Erfolgen der Dänen und auch mancher deutscher Forstwirte davon überzeugt, daß auf einer gegebenen Fläche eichenfähigen Bodens, mag sie klein oder groß sein, die Buche nicht neben der Eiche als gleichberechtigtes Glied des Hauptbestandes wachsen soll, sondern unter ihr, daß man in solchen Fällen nicht von einem Buchen-Grundbestand und eingesprengten Eichen soll sprechen können, sondern von einem Hauptbestand aus Eichen und einem Buchen-Unterholz.*

Man soll also auch die Buche auf den nur ihr zusagenden Bodenstellen eines Buchenrevieres möglichst in reinen Beständen bewirtschaften. Nun gelingt es freilich nicht immer, in den Buchenverjüngungen Lücken zu vermeiden, zumal auf den geringeren Böden im Buchenwald, die nicht mehr fähig sind, Eichen oder Eschen in annehmbaren Umtriebszeiten zur Reife gelangen zu lassen. Denn es ist eine alte Erfahrung, daß die Buche auf den der Eiche und Esche zusagenden Bodenstellen am leichtesten, auf reinem Buchenboden schwerer sich verjüngen läßt. Diese Lücken in den Verjüngungen möge man getrost mit Nadelhölzern, insbesondere der Lärche ausflicken. Besser freilich wäre es, die Lücken wären nicht vorhanden, und die wertvollste Qualität an Nadelholz wird man von solchen Einsprenglingen auch nicht ernten. Immerhin ist aber in der Lückenhaftigkeit der Buchenverjüngungen eine Veranlassung zur Entstehung gemischter Buchenbestände gegeben, die sich kaum vermeiden läßt. Solche Mischungen sind jedoch Kinder der Not, welche die Ausnahme, nicht die Regel bilden sollten. Die Regel sollte es sein, auf reinem Buchenboden die Verjüngungen so herzustellen, daß eine Nachbesserung mit Nadelholz nicht nötig ist, und ein reiner Buchenbestand heranwächst. Das

* Wie ich das auch auf S. 87 des X. Mündener forstlichen Heftes ausdrücklich gesagt habe.

* Ich will hier gern zugeben, daß ich in der Benutzung der Bezeichnungen „gemischter" und „reiner Bestand" von dem Brauch der Waldbaulehrbücher abgewichen bin, indem ich einen Eichenbestand mit Unterbau als einen „reinen" Eichenbestand bezeichnet habe. Die meisten Waldbaulehrbücher rechnen diesen Fall zu den „ungleichaltrigen Mischungen". Durch diese Abweichung habe ich flüchtigen Lesern ohne Zweifel Veranlassung zu Mißverständnissen gegeben. — Meines Erachtens liegt aber die Schuld zum größten Teil bei der schon in so vielen Fällen beklagten unzureichenden Prägnanz der forstlichen Nomenklatur. Einen Eichenbestand, unter dem sich mit Himbeeren auch einzelne Hartriegel, Hasel, Linden, Hollunder, Eschen, Hainbuchen, Buchen, Faulbaum, Erlen u. s. w. in buntem Gemisch von selbst als unregelmäßiger Unterbusch einfinden, nennt gewiß kein Forstmann einen gemischten Eichenbestand. Weshalb soll nun ein gleichartiger Bestand, bei dem der Unterbusch künstlich durch Anbau von Hasel oder Linde, Hainbuche, Buche, Weißerle u. s. w. nur deshalb erzeugt ist, weil er von selbst sich nicht eingefunden hat, plötzlich als gemischter Bestand gelten. Zum „Bestand" sollte man nur das rechnen, was unmittelbar zur Holzerzeugung durch seinen Holzzuwachs beitragen soll. Künstliches oder natürliches Unterholz, das als Bodenschutzholz angebaut oder erhalten wird und nur als solches wirken soll, sollte in eine Linie gestellt werden mit der Bodenflora und den schädlichen Forstunkräutern, seinem logischen Gegensatz. Bei dieser natürlicheren Unterscheidungsweise kommt man aber zu den ungezwungeneren Begriffen von reinem und gemischtem Bestand, wie ich sie in den „dänischen Reisebildern" gebraucht habe. Wer übrigens die letzteren genau gelesen hat, konnte mich schlechterdings nicht mißverstehen.

Digitized by Google

strebt man auch in Dänemark an. Daß man es überall erreicht, habe ich nicht behauptet.

Wenn nun bei einer Verjüngung auf reinem Buchenboden hie und da auch Ahorne oder gar Eichen und Eschen anfliegen, so ist es gewiß verfehlt, das als ein Unglück zu bezeichnen, weil der Buchenbestand nun nicht mehr rein ist. Man lasse sie ruhig mitwachsen, so lange sie es aushalten. Lange wird die Herrlichkeit gewöhnlich nicht dauern, bald werden die Fremdlinge von der Buche erstickt sein, und das wird man zumal auf den geringeren Bodenklassen kaum lange vereiteln können. Sollte man aber einmal die Bodengüte unterschätzt und die Buche bei der Verjüngung von Anfang an auf eichenfähigem Boden in den Vordergrund gestellt haben, so sind die zufällig vorhandenen oder künstlich eingebrachten Einsprenglinge ebenfalls verloren, sofern es nicht noch alsbald zu Beginn des neuen Umtriebes gelingt, ihnen wenigstens auf größeren zusammenhängenden Flächen die unbedingte Herrschaft im Bestande zu verleihen. Bleiben sie aber der Buche gegenüber in der Minderzahl, so werden auch spätere gewaltsame Freihiebe nicht im Stande sein, den Einsprenglingen mit Gewinn für den Waldbesitzer das Leben zu fristen. Das Haubarkeitsalter und namentlich eine hinreichende Stammstärke werden sie im Buchengrundbestand schwerlich erreichen. Eine dicke Buche aber ist schließlich wertvoller als eine dünne Eiche, mag sie noch so langschäftig sein.

Die von mir in den „dänischen Reisebildern" vorgetragenen Wirtschaftsgrundsätze gipfeln also darin, daß man im Buchenwalde eine die Unterschiede der Standortsgüte möglichst weit berücksichtigende Bodenbenutzung mit reinen Beständen treiben solle. Dieser Grundsatz stützt sich auf die Erkenntnis, daß nur eine solche Wirtschaft die Ertragsfähigkeit des Bodens überall voll ausnutzt und von jeder Holzart in kürzester Zeit die vollkommensten Bestände liefert. Diese drei Momente — volle Ausnutzung der Bodenkraft, möglichste Abkürzung des Produktionszeitraumes und möglichste Vollkommenheit des Produktes — machen aber in der Hauptsache die Rentabilität der Forstwirtschaft aus.**

Herr Thaler hält es für nötig, die deutschen Wirtschafter gegen Vorwürfe in Schutz zu nehmen, die in meinen Veröffentlichungen enthalten sein sollen. Nun stellt es sich aber heraus, daß Herr Thaler mich Anschauungen vertreten läßt, die ich nirgends dokumentiert habe. Da muß es sich also auch wohl mit den Vorwürfen etwas anders verhalten. Habe ich doch auch nicht bezweifelt, sondern ausdrücklich hervorgehoben,*** daß ähnliche Wirtschaftsgrundsätze, wie sie oben entwickelt sind, schon hie und da in Deutschland mehr und mehr platzgreifen. Als Beispiel dafür habe ich die bekannte Carl'sche Arbeit über den Eichenhochwald, enthalten im 1895er Jahrgang dieser Zeitschrift, besonders genannt. Es mögen auch, wie ich Herrn Thaler gern beipflichten will, im Spessart dieselben Grundsätze Geltung haben, wenn ich auch gestehen muß, daß ich mich in den Forstämtern Hain, Rothenbuch und Rohrbrunn nicht in allen Fällen davon habe überzeugen können, daß bei der Verteilung des Bodens bei der Verjüngung alter Buchenbestände der Eiche wirklich volle Gerechtigkeit widerfahren ist. Vielfach sah ich Eichenhorste da aufhören und reine Buchen an ihre Stelle treten, wo im Boden ein Grund für diesen Wechsel nicht zu erkennen war. Auch die Umwandlung alter Buchenbestände in Eichenverjüngungen durch den „Hieb ins Volle" und Einstufen von Eicheln, wie sie von Trautwein im 1897er Band dieser Zeitschrift beschrieben ist, mag ein Beleg dafür sein, sofern es richtig ist, daß die angewandte Samenmenge von 2 Zentner pro ha ausreicht, einen die Buche überall von Anfang an beherrschenden Eichenbestand hervorzubringen.

* * *

Während die vorstehenden Zeilen vorwiegend der Notwendigkeit entsprungen sind, eine schiefe Darstellung des Inhalts meiner in den Mündener forstlichen Heften abgedruckten Aufsätze zu berichtigen, bleiben mir jetzt noch einige Erörterungen über Boden und Klima in Dänemark hinzuzufügen, die ich als einen weiteren Beitrag zur Beleuchtung der dänischen forstlichen Verhältnisse zu betrachten bitte. Ich trete damit vor das Forum dieser Zeitschrift, einmal um auch in deren geschätztem Leserkreis das Interesse an der hochentwickelten Forstwirtschaft unserer nördlichen Nachbarn weiter zu beleben, sodann weil gerade hier in dem bereits erwähnten Aufsatze Thalers eine ziemlich verbreitete irrige Ansicht über die klimatischen Verhältnisse, unter denen die dänischen Kollegen wirtschaften, ausführlich dokumentiert ist.

Herr Thaler bezweifelt die Vergleichbarkeit dänischer und deutscher Verhältnisse aus verschiedenen Gründen. Er erkennt zwar die teilweise vorzügliche Bewirtschaftung der dänischen Wälder an, vermutet aber, daß die Mehrleistung an Zuwachs der dänischen Wälder zu einem Teil auf besonders günstige Wachstumsfaktoren (Boden, Lage, Klima) zu schieben sei, die uns in Deutschland fehlten. Dem ist folgendes entgegenzuhalten.

Die von mir in den „dänischen Reisebildern" angeführten Buchen-Ertragstafeln vergleichen zwei Bestände, die in 120 Jahren in Dänemark 28,6 m, in Deutschland 29,8 m Mittelhöhe erreicht haben. Da

* Wie ich das auf S. 88 des X. Md. Heftes deutlich ausgesprochen habe.

** Vergl. S. 84 des X. Md. Heftes.

*** Siehe S. 84 u. f. des X. Md. Heftes.

Digitized by Google

man allgemein in Deutschland die Mittelhöhe als Bonitätsweiser anerkannt, so dürften die verglichenen Bestände wohl auf gleichen Bonitäten stocken. — Thaler hält aber die lehmigen Sandböden des Diluviums für besser als die aus der Verwitterung unserer Gebirgsgesteine — Sandsteine, Muschelkalk, Basalt u. s. w. — hervorgegangenen Buchenböden. Wenn sich auch darüber streiten läßt, so glaube ich doch, Ramann dagegen ins Feld führen zu können, der die Diluvialböden bei weitem nicht an der Spitze der Waldböden marschieren läßt.* Auch möchte ich viele mir genauer bekannte Buchenböden des braunschweigisch-hannoverschen Hügellandes, des hessischen, westfälischen, nassauischen Berglandes nicht mit denen der Baronie Brahetrolleborg auf Fünen und des I. Kopenhagener Staatsdistriktes vertauschen, wo Herr Thaler auf teilweise recht dürftigen Sandböden die besten Buchenverjüngungen gesehen hat. Eine gute Beschreibung der den dänischen in jeder Beziehung gleichen Buchenböden Schleswig-Holsteins findet sich übrigens in dem 3. Bande (1871) der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" aus der Feder des Forstmeisters v. Binzer. Dieser rechnet diejenigen Buchenböden, welche dort am verbreitetsten sind und nicht eigentlich der Eiche zukommen, der 2. bis 4. Ertragsklasse der Buche zu.

Was nun das Klima Dänemarks anbelangt, so will ich versuchen, es durch einige Zahlen mit dem unserigen in Paralle zu stellen. Für den Pflanzenwuchs, insbesondere die Zuwachsleistung der Bestände, kommen da in betracht die Niederschlagsverhältnisse, die Temperaturverhältnisse, die Dauer der Vegetationszeit, die Luftfeuchtigkeits-, die Bewölkungs- und die Windverhältnisse der jeweiligen Standorte. Die Zahlen, welche nacheinander diese einzelnen klimatischen Faktoren abschildern sollen, sind aus den neuesten und besten Fachschriften, welche mir zur Verfügung standen, entnommen.

1. Die Niederschlagsverhältnisse.

Die Regenhöhe in Dänemark nimmt von Westen nach Osten ab. Für den Buchenwald kommt Westjütland nicht mehr in betracht. Ueber die Regenhöhen im übrigen Dänemark und über die Regenverteilung auf die Jahreszeiten giebt nachstehende Tabelle I* Aufschluß.

Tabelle I.

In	fallen im Jahre mm	davon kommen auf den Winter mm	Frühling mm	Sommer mm	Herbst mm	Frühling und Sommer mm
Ost-Jütland	646	125	109	196	216	305
Fünen	615	122	111	175	207	286
West-Seeland	564	110	106	168	180	264
Ost-Seeland	578	111	105	184	178	289

Die niedrigste Regenhöhe innerhalb dieses Gebietes wird am großen Belt beobachtet, wo nicht mehr als 450 —500 mm jährlich niedergehen.

In Deutschland** erhalten an Niederschlägen

Tabelle II.

zwischen 500 und 550 mm	Mecklenburg (504), Westpreußen (510), Posen (515), Brandenburg (548)
zwischen 550 und 600 „	Pommern (572), schlesische Ebene (576), Ostpreußen (599).
über 600 mm	alle übrigen für den Buchenwald in Betracht kommenden Gegenden.

Töpfer** hat das Areal der Gebiete mit verschiedenen Niederschlagsmengen in Deutschland nach Quadratkilometern berechnet. Danach findet sich

Tabelle III.

eine Regenhöhe von mm	400—500	500—600	600—700	700—800	800—1000	1000—1400	über 1400
auf einem Areal von qkm	29 469	210 199	165 787	82 735	31 095	18 721	2618
oder auf % von Deutschlands Gesamtfläche (540594 qkm)	5	39	31	15	6	3	—

Was die Verteilung dieser Regenmengen auf die Jahreszeiten anbelangt, so kommt davon weit über die Hälfte auf den Frühling und Sommer. v. Bebber giebt an, daß im Durchschnitt

* Ramann, forstliche Bodenkunde und Standortslehre, S. 359.

** Töpfer, die mittlere Regenmenge Deutschlands, in meteorol. Zeitschrift III. 370.

* Nach V. Falbe-Hansen og Dr. Will. Scharling Danmarks Statistik I. S. 287. Köbenhavn 1885.

** Nach van Bebber, die Regenverhältnisse Deutschlands S. 40 und 41.

Digitized by Google

Tabelle IV.

im	fallen mm	und daß davon kommen auf Winter mm	Frühling mm	Sommer mm	Herbst mm	also auf Frühling und Sommer zusammen mm
norddeutschen Tiefland	613	124	125	205	159	330
mitteldeutschen Bergland	692	138	158	235	161	393
Süddeutschland	825	172	193	255	205	448

Selbst in dem regenarmen Mecklenburg sind nach demselben Autor an dem 504 mm betragenden Jahresdurchschnitt der Frühling und Sommer zusammen mit 280 mm beteiligt, in Westpreußen fallen im Frühling und Sommer 293 mm, in Posen 302 mm, in Brandenburg 317 mm, in der schlesischen Ebene sogar 356 mm.

Aus den mitgeteilten Zahlen geht unzweifelhaft hervor, daß etwa $^2/_3$ der Gesamtfläche Deutschlands eine gleiche oder größere Jahres-Regenhöhe hat wie das dänische Buchengebiet. Von denjenigen deutschen Landstrichen, die eine geringere Regenhöhe aufweisen, kommen viele, z. B. ganz Posen, Teile von Westpreußen und Brandenburg, für die Buche überhaupt nicht in Frage. Indessen erhalten selbst diese Landstriche, in den für die Zuwachsthätigkeit der Vegetation hauptsächlich in betracht kommenden Jahreszeiten, dem Frühling und Sommer, mindestens dasselbe Maß von Niederschlägen, alle übrigen Gebiete aber mehr, als an Niederschlägen in derselben Zeit in Dänemark niedergeht. Weil in Deutschland, abgesehen von dem nördlichen Holstein und einigen weit über der Buchengrenze liegenden Gebirgserhebungen, der Sommer die regenreichste, der Winter die regenärmste Jahreszeit ist, dagegen in Dänemark der Herbst und Frühling die entsprechenden Extreme bilden, sind die deutschen Buchengebiete, was die Niederschlagssumme der für die Zuwachsleistung der Bestände wichtigsten Jahreszeiten anbelangt, jedenfalls besser gestellt als die dänischen. Wenn dagegen nur die jährlich-durchschnittliche Regenhöhe in betracht gezogen werden soll, so ist ein Vorteil zu gunsten Dänemarks gewiß nur gegenüber einem verschwindend geringen Teil des deutschen Buchengebietes zu konstatieren. Der größere Teil bekommt mehr Niederschläge und dies Plus obendrein zu einer für die Vegetation weit günstigeren Jahreszeit.

2. Die Temperaturverhältnisse

Dänemarks sind infolge seiner nördlicheren Lage und seiner insularen Lage von denen Deutschlands mehr oder weniger verschieden. Darüber giebt folgende Tabelle Auskunft.

Tabelle V.

In	mittlere Temperatur der Luft in C° im Jahr	im Januar	im April	im Juli	im Oktober	mittlere Temperaturextreme		absolute Temperaturextreme		Bemerkung
Mitteljütland	7,3	−0,1	5,9	15,7	8,0	—	—	—	—	Die Zahlen sind entnommen aus der oben zitierten Danmarks Statistik I. S. 264 und 266, aus den in der meteorologischen Zeitschrift von Hann und Hellmann abgedruckten Klimatabellen, aus van Bebber, Lehrbuch der Meteorologie, und Thiele, Deutschlands landwirtschaftliche Klimatographie. Wo Zahlen fehlen, waren Angaben nicht aufzufinden.
Fünen	7,6	−0,1	6,3	16,6	8,4	—	—	—	—	
Seeland	7,5	−0,3	5,8	16,7	8,2	−2,6	21,7	−25,0	32,5	
Königsberg	6,7	−3,0	5,5	17,3	7,7	−21,5	31,8	−25,3	33,9	
Swinemünde	7,8	−1,1	6,1	17,7	8,3	−10,4	28,3	−21,8	31,7	
Kiel	7,4	−0,4	5,9	16,2	8,1	−11,6	27,7	−17,4	32,1	
Potsdam	8,0	−1,2	7,2	17,5	7,9	—	—	−20,1	35,7	
Braunschweig	8,9	0,1	8,0	17,7	9,5	—	—	−23,7	33,6	
Breslau	8,0	−2,8	7,7	18,1	8,8	−15,1	29,8	−30,8	37,8	
Bautzen	8,1	−0,9	7,7	17,8	8,3	—	—	−27,0	34,8	
Leipzig	8,4	−0,7	8,0	18,3	8,1	—	—	−27,5	36,3	
Cassel	8,5	0,1	8,4	17,5	8,4	—	—	−26,6	36,8	
Münster i. W.	9,3	1,2	8,7	17,5	10,2	—	—	−25,0	33,8	
Bayreuth	7,6	−2,3	7,6	17,2	8,1	−16,7	30,2	−33,1	35,0	
Frankfurt a. M.	9,9	0,2	10,0	20,0	9,6	--	—	−27,9	36,6	
Aachen	9,9	2,0	9,3	17,9	10,5	--	—	−25,0	35,0	
München	7,4	−3,0	7,4	17,2	8,0	−16,1	29,3	−30,4	37,5	
Freiburg i. Br.	9,9	0,3	10,0	19,5	10,0	—	—	—	—	

Digitized by Google

Die durchschnittliche Jahrestemperatur ist in Dänemark niedriger als in Deutschland, abgesehen von dem fernsten Nordosten Deutschlands und jenen Gebirgserhebungen, die für die Buche nicht mehr in Frage kommen. Betrachten wir die einzelnen Jahreszeiten, so ist der Unterschied im Frühling und Sommer am stärksten, im Herbst und Winter geringer. Das Klima Dänemarks ist also durch ein kaltes, spätes Frühjahr, einen kühlen Sommer, einen relativ warmen Herbst und einen milden Winter ausgezeichnet. Die Nachbarschaft des Meeres mildert eben die Temperaturextreme. Das geht besonders deutlich aus den mittleren Jahres-Temperaturextremen hervor. In einer längeren Reihe von Jahren kommen indessen Minima und Maxima vor, die den in vielen Gegenden Deutschlands beobachteten absoluten Jahresextremen nichts nachgeben.

Für den Buchenwald bedeuten diese Zahlen, daß er während der Vegetationszeit im deutschen Flach- und Hügellande eine größere Wärmesumme genießt als in Dänemark. Wir sehen ihn bei uns deshalb auch in die höheren Lagen der Gebirge emporsteigen, bis die Abnahme der Wärmesumme ihm eine natürliche Grenze zieht. Diese Grenze, die wir in vertikaler Richtung in jedem Gebirge erkennen können, verläuft in horizontaler Richtung durch den nordöstlichen Teil der Provinz Ostpreußen, springt dann über die Ostsee und durchschneidet den südlichen Teil Schwedens. Dänemark liegt also mit seinem niedrigen Jahresmittel von 7,5° C. hart an der nördlichen Grenze des mitteleuropäischen Buchengebietes.

Während die Wärmesumme der Vegetationszeit die natürliche Verbreitung einer Holzart hauptsächlich dadurch begrenzt, daß sie in einem Mindestmaß zur Reife der Früchte und der neu gebildeten Organe erforderlich ist, können die Temperaturextreme die Grenze dadurch bestimmen, daß sie Leben und Gesundheit der Holzart gefährden. Für die Buche kommen da die Winterminima nicht in betracht, denn im winterkahlen Zustand wird sie von den bei uns vorkommenden Kältegraden nicht getötet. Wohl aber können die Sommermaxima den Verjüngungen verhängnisvoll werden, wenn diese zu dünn und zu lückig sind, um den Boden gegen zu starke Verdunstung genügend zu schützen. Das ist ein Moment, das bei uns die Verjüngung der Buche vergleichsweise schwieriger machen könnte. Es wird indessen völlig aufgewogen durch die günstigeren Niederschlagsverhältnisse der Vegetationszeit in Deutschland und einige noch weiter unten auszuführende Umstände.

Im Gegensatz zu den unschädlichen Frösten, welche den Buchenwald während der Winterruhe treffen, sind die Spät- und Frühfröste für seine Zuwachsleistung von einschneidender Bedeutung. Es ist deshalb notwendig, auch hierüber vergleichende Zahlen zu bringen. Im Durchschnitt vieljähriger Beobachtungen beträgt die Zahl der Frosttage im Monat

Tabelle VI.

	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Bemerkungen
Im Innern v. Jütland	12	4	—	—	—	1	6	Nach Danmarks Statistik I, S. 282. Es sind nur volle Tage angegeben.
„ „ der Inseln	9	3	—	—	—	—	3	
an deren Küste	6	1	—	—	—	—	2	
Königsberg	8,9	0,1	—	—	—	0,3	3,5	
Stettin	4,9	0,2	—	—	—	0,1	1,9	
Flensburg	2,8	0,3	—	—	—	—	2,0	
Berlin	3,3	0,2	—	—	—	—	1,1	
Braunschweig	4,9	0,1	—	—	—	0,1	2,4	Nach G. Schwalbe, Ueber die Häufigkeit der Frost-, Eis- und Sommertage in Norddeutschland, Meteorolog. Zeitschrift 1897 S. 161.
Breslau	4,4	0,2	—	—	—	—	2,5	
Cassel	4,5	0,4	—	—	—	0,1	2,0	
Münster i. W.	6,6	1,1	—	—	—	—	3,1	
Frankfurt a. M.	2,0	—	—	—	—	—	1,8	
Aachen	1,4	0,1	—	—	—	—	0,8	
Trier	2,7	0,2	—	—	—	—	2,1	
Klausthal (592 m)	12,5	3,3	—	—	—	0,1	6,1	
Schreiberhau (633 m)	17,0	4,5	0,1	—	—	1,7	7,5	
Hechingen (525 m)	6,3	1,3	—	—	—	0,6	4,7	
Lauenburg i. P. (28 m)	12,7	3,5	0,2	—	—	1,0	4,7	
Lüneburg (20 m)	6,9	0,8	—	—	—	0,2	3,0	
Löningen (28 m)	7,2	2,1	0,1	—	—	3,1	10,4	

Digitized by Google

Aus dieser Tabelle dürfte hervorgehen, daß die Zahl namentlich der Maifröste in Dänemark bedeutend größer ist als in vielen Gegenden Deutschlands. Erst erhebliche Erhebungen über den Meeresspiegel drehen das Verhältnis um, und in der norddeutschen Tiefebene kommen nur einige Gebiete mit ausgedehnten Morästen (Löningen in Oldenburg) oder armen und trockenen Höhenböden (Lüneburger Heide, nordostdeutscher Landrücken) den dänischen Verhältnissen gleich. Diese Gebiete zählen aber zum größten Teil nicht zum deutschen Buchenareal, wenn der Anbau der Buche dort auch nicht ausgeschlossen sein dürfte. Ferner lehrt die Tabelle hinsichtlich der Zahl der Frühfröste, die der Mast verhängnisvoll werden können, daß darin keine wesentlichen Unterschiede zwischen dem deutschen und dänischen Buchengebiet bestehen.

3. Die Dauer der Vegetationszeit

ist eine natürliche Folge der Temperaturverhältnisse der wärmeren Jahreshälfte. Für die Buche bin ich in den stand gesetzt, einige absolute Zahlen darüber zu geben. Nach A. Oppermann*) fällt der Termin, an dem die Hälfte aller Blätter im Bestande ausgetrieben ist, in Dänemark auf den 15. Mai (im Mittel von 20 Beobachtungsjahren), und im Herbst ist die Hälfte aller Blätter bereits am 29. Oktober abgefallen. Nach H. Hoffmann**) ist für Gießen der Termin des ersten Blattes der 24. April, der der vollen Belaubung, welcher nach der Instruktion für forstlich phänologische Beobachtungen***) mit dem Oppermannschen Beobachtungstermin identisch ist, der 5. Mai, und der Termin der allgemeinen Laubverfärbung der 15. Oktober. Für Eberswalde†) ist der mittlere Termin des ersten Blattes der 6. Mai, der der allgemeinen Laubverfärbung der 26. Oktober. Legt man diese Zahlen einer gleichmäßigen Berechnung des Zeitraumes zu grund, der zwischen allgemeiner Ergrünung und allgemeinem Laubfall der Buche im Mittel verstreicht, so kommt immer ein Vorteil von mehreren Tagen zu gunsten der beiden deutschen Beobachtungsstationen heraus.

Dasselbe ergiebt sich allgemein für alle in geringer Meereshöhe gelegenen Buchengebiete Norddeutschlands und nach dem Süden hin auch für die höher — bis zu 1000 m hoch — gelegenen, wenn man die von Danckelmann††) nach Wimmenauers Angaben†††) gefertigte Zusammenstellung der allgemeinen Vegetationsdauer in Deutschlands politischen Gebieten unter Berücksichtigung der Meereshöhe zu einem Vergleiche benutzt. Danach ist die Vegetationsdauer in Elsaß-Lothringen zwischen 800 bis 1000 m Meereshöhe noch um 3 Tage länger als sie in Schleswig-Holstein ist; in Baden ist sie der letzteren noch zwischen 600 bis 800 m Meereshöhe fast gleich, zwischen 200 bis 400 m aber um volle 10 Tage länger; nur in West- und Ostpreußen ist sie um mehr als 2 Tage kürzer. Von Schleswig-Holstein kann man aber gewiß schon nach den in Tabelle V dargestellten Temperaturverhältnissen Kiels annehmen, daß die dortige Vegetationsdauer mit derjenigen Dänemarks gut übereinstimmen wird.

Zur besonderen Charakteristik des dänischen Klimas kann vielleicht noch die von Wimmenauer*) für Deutschland mitgeteilte phänologische Beobachtung dienen, daß die Hainbuche in den niedriger gelegenen deutschen Wäldern vor der Buche austreibt, in den Hochlagen der Gebirge jedoch öfters nach ihr. In Dänemark bildet nach Oppermann**) das letztere die Regel. Dort tritt der Termin der vollen Belaubung der Hainbuche erst am 19. Mai ein, also 4 Tage später als bei der Buche. Diesen an sich unscheinbaren Umstand werde ich weiter unten noch zur Charakteristik des dänischen Klimas verwerten.

4. Luftfeuchtigkeit, Wolkenbildung und Windverhältnisse.

Diese drei klimatischen Faktoren will ich zusammen abhandeln, weil sie die Wasserverdunstung der Pflanzen und des Bodens wesentlich beeinflussen. Die Luftfeuchtigkeit und die Wolkenbildung vermögen sie herabzusetzen, der Wind sie zu steigern. Auch bedingen sie zu einem Teil die Größe der Spätfrostgefahr.

(Siehe Tabelle auf Seite 353.)

Im Durchschnitt des ganzen Jahres ist die relative Luftfeuchtigkeit in Dänemark unzweifelhaft größer als in Deutschland, abgesehen von einigen deutschen Küstenstrichen, wozu auch ein großer Teil des unter dem Einfluß der Nordsee stehenden nordwestdeutschen Flachlandes gehört, und den größeren Erhebungen über den Meeresspiegel. Anders aber stellt sich das Verhältnis, wenn wir die einzelnen Monate hüben und drüben vergleichen. Da lehrt uns die Tabelle VII, daß in den für die Waldvegetation besonders wichtigen Monaten Mai bis August die relative Luftfeuchtigkeit in vielen Gegenden Deutschlands größer oder mindestens ebenso groß ist als in Dänemark, und daß in anderen Gegenden der Unterschied ein nur geringer ist. Der Unterschied im Jahresmittel wird lediglich verursacht durch die großen Differenzen der Luftfeuchtigkeit während

* A. Oppermann, Skovplanternes periodiske Livsytringer in Tidsskrift for Skovvæsen Bd. II, R. B., S. 63.

** H. Hoffmann, phänologische Beobachtungen; in Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft 4. Band (1886) S. 386.

*** Wimmenauer, die Hauptergebnisse 10jähriger forstlich-phänologischer Beobachtungen in Deutschland. 1897. S. 37.

† Nach Danckelmann, Phänologie der Holzarten im deutschen Walde, in Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen 1898 S. 271.

†† Daselbst S. 281.

††† l. c. S. 52—77.

* l. c. S. 18. ** l. c. S. 63.

Digitized by Google

Tabelle VII.*

Die relative Feuchtigkeit der Luft beträgt

	in Dänemark		in Deutschland, und zwar in														
	hart an der Küste	im Innern	Königsberg	Swinemünde	Kiel	Potsdam	Braunschweig	Breslau	Bautzen	Leipzig	Kassel	Münster i. W.	Bayreuth	Frankfurt a. M.	Aachen	Ittendorf	Freiburg i. Br.
	Prozente der Sättigung																
Januar	90	91	88	88	92	88	86	84	83	87	84	88	87	82	79	83	85
Februar	89	91	86	87	92	85	82	82	81	85	81	87	84	81	78	81	81
März	85	86	82	83	86	77	79	77	78	81	77	84	78	71	73	75	75
April	79	77	75	78	79	71	71	70	72	73	72	80	72	65	68	72	69
Mai	74	70	71	73	75	68	68	66	68	69	71	79	70	63	69	73	69
Juni	76	72	72	76	78	73	70	67	70	71	74	80	67	70	70	74	70
Juli	78	76	74	75	82	75	74	67	70	72	76	82	72	70	70	74	69
August	80	78	75	79	84	77	75	70	71	73	78	83	75	75	72	78	71
September	83	83	80	81	89	78	78	73	73	76	80	85	78	81	74	79	77
Oktober	84	86	83	85	90	85	83	79	79	83	83	87	84	83	78	84	83
November	88	90	87	88	91	88	84	84	82	86	84	88	86	82	80	84	83
Dezember	90	92	88	90	93	89	87	85	84	88	84	90	88	84	82	84	85
Jahr	83	83	80	82	86	79	78	75	76	79	79	85	79	75	74	78	76

der Vegetationsruhe. In bezug auf die Bodenverdunstung beziehungsweise Erhaltung der Bodenfrische, soweit diese von der Luftfeuchtigkeit abhängen, haben wir also in den für die Buche in betracht kommenden Teilen Deutschlands, wenigstens während der ersten Hälfte der Vegetationszeit, mindestens ebenso gute Verhältnisse als in Dänemark.

Ein wesentlich ungünstigeres Bild für den dänischen Wald entrollt sich uns aber, wenn wir noch die beiden anderen Faktoren, welche auf die Wasserverdunstung der Pflanzen und des Bodens einwirken, in Rechnung ziehen, nämlich die Insolation und die Windverhältnisse. Die Tabelle VIII vergleicht die Bewölkungsverhältnisse Dänemarks und Deutschlands. (Siehe Tab. auf S. 354).

Sie läßt erkennen, daß in Deutschland der Himmel nur während der Monate Dezember, Januar und Februar weniger bedeckt ist als in Dänemark, dagegen in den anderen Monaten, insbesondere während der Vegetationszeit, stärker, oft erheblich stärker, z. B. im Juni. Die Insolation ist also während der Vegetationszeit in Dänemark viel wirksamer, woraus zu schließen ist, daß dort in derselben Zeit auch die Verdunstungsthätigkeit von Pflanzen und Boden erheblich mehr angeregt wird als bei uns.

Im gleichem Sinne wirkt der Wind in Dänemark. Wenn es eigentlich wohl keines zahlenmäßigen Nachweises bedürfen sollte, daß an der Küste, also auch in Dänemark, bedeutend mehr und stärkere Winde wehen als im deutschen Binnenlande, so will ich doch einige Zahlen darüber bringen.

Tabelle IX.**

Die mittlere Windgeschwindigkeit (Windstärke) beträgt in

Dänemark	Hamburg	Kiel	Meldorf	Warnemünde	Swinemünde	Neufahrwasser	Memel	Eberswalde	Berlin	Erfurt	Frankfurt a. M.	Kaiserslautern	Weißenburg a. S.	München	Gonnblick	Säntis	Eiffelturm
Meter per Sekunde																	
6,1	5,9	5,9	5,9	6,2	5,4	4,1	5,5	5,6	5,0	4,4	4,3	2,3	2,1	1,6	8,3	7,6	7,5

* Die Quellen sind dieselben wie in Tabelle V. Auch die Stationen sind dieselben. Wo andere gewählt sind, waren Zahlen für die in Tabelle V genannten Stationen nicht aufzutreiben.

** Quellen wie für Tabelle V. Wo die Windstärke nach Beaufort-Skala angegeben war, ist sie in Meter per Sekunde umgerechnet nach dem Aufsatz von Frank Waldow, Meteorolog. Zeitschrift 1888, S. 240.

Digitized by Google

Tabelle VIII.*

Die Bewölkung beträgt

im	In Dänemark	in Deutschland, und zwar in Memel	Swinemünde	Kiel	Potsdam	Braunschweig	Breslau	Bautzen	Leipzig	Kassel	Bayreuth	Wiesbaden	Aachen	München	Freiburg i. Br.
	Prozente der Himmelsfläche														
Januar	78	75	76	76	69	65	72	69	71	62	77	69	73	72	68
Februar	73	77	75	80	67	66	71	67	71	60	73	69	73	69	67
März	63	68	68	68	63	63	70	65	69	54	69	49	68	68	63
April	55	58	61	59	57	60	66	62	66	51	63	60	65	65	63
Mai	53	58	58	61	55	52	62	57	62	47	63	50	64	65	60
Juni	48	53	59	63	61	54	62	57	63	52	62	73	66	65	62
Juli	54	53	65	68	62	58	60	56	63	54	60	60	66	61	60
August	54	58	63	65	60	53	58	55	61	51	60	63	60	61	53
September	56	58	61	68	58	57	58	54	59	49	60	56	62	58	58
Oktober	68	69	69	75	74	71	65	64	69	64	66	77	71	67	71
November	75	77	76	77	75	68	76	71	75	66	76	80	75	76	77
Dezember	80	84	82	83	80	75	76	72	75	76	78	91	78	76	74
Jahr	63	66	68	70	65	62	66	60	67	57	68	67	68	67	65

Sodann gaben nur 3% aller Windbeobachtungen in Kopenhagen Windstille an, dagegen in Hamburg 5,5%, Wilhelmshafen 4,2%, Eberswalde 14,3%, Frankfurt a. M. 9%.**

Die Tabelle IX in Verein mit den mitgeteilten Kalmenprozenten zeigt deutlich, daß die Luftbewegung in Dänemark eine viel regere ist als in Deutschland. Nur an unsern Küsten und in den höheren Lagen der Gebirge haben wir ähnlich ungünstige Verhältnisse aufzuweisen. Der Wind ist in Dänemark für die Forstwirtschaft ein Faktor von so eminenter Wichtigkeit, daß wir uns davon nur schwer eine Vorstellung machen können. Ich habe es deshalb auch schon einmal für nötig gehalten, diesen klimatischen Faktor Dänemarks in dem XIII. Mündener forstlichen Heft bei Schilderung der jütländischen Heidekulturen ganz besonders zu berücksichtigen.

Nach den mitgeteilten Zahlen ist es leicht, sich ein Gesamtbild von den für den Forstwirt wichtigen klimatischen Eigentümlichkeiten Dänemarks zu machen. Was das Frühjahr anbelangt, so ist es trotz der geringen Wolkenbildung und energischen Insolation infolge der rauhen kalten Seewinde sehr kalt und sehr arm an Niederschlägen. Allgemeine Maifröste sind relativ häufig. Die Vegetation erwacht spät, wird aber in Folge der heftigen Luftbewegung und starken Insolation bei nicht sehr hoher Luftfeuchtigkeit und geringen Niederschlägen durch Dürre stark bedroht. An windstillen Tagen und in Lagen, die durch vorliegende Hügelketten oder alte Bestände gegen Luftströme geschützt sind, ist in anbetracht des häufig klaren Nachthimmels und der relativ trockenen Bodenbeschaffenheit die Gefahr lokaler Nachtfröste ziemlich groß. So wurde beispielsweise auf 3 Stationen der Insel Seeland im Monat Mai 4 Fuß (1,26 m) über dem Boden durchschnittlich in 4 Nächten, dagegen im Gras auf dem Boden in 8 Nächten Frost beobachtet; im Oktober sank das Thermometer 4 Fuß (1,26 m) über dem Boden durchschnittlich in 6 Nächten, dagegen im Gras auf dem Boden in 9 Nächten unter Null.* Im Jahr 1897 erfroren in der Nacht vom 8. zum 9. Juni** im südlichen Jütland ausgedehnte Fichtenkulturen. — Natürlich ist die Frostgefahr hart an der Küste infolge der starken Nebelbildung des Meeres, welche die nächtliche Wärmeausstrahlung hindert, und der selten ruhenden Luftbewegung eine weit geringere. Die Mehrzahl der Buchenwälder liegt aber im Innern der Inseln und in hügeligem Gelände.

Der Sommer ist durch eine kühle Durchschnittstemperatur ausgezeichnet. Die Wärmesumme also, die der Vegetation zu gute kommt, ist relativ gering. Die Niederschlagsmengen sind gegenüber den in Deutschland

* Die Quellen sind dieselben wie in Tabelle V. Auch die Stationen sind dieselben. Wo andere gewählt sind, waren Zahlen für die in Tabelle V genannten Stationen nicht aufzutreiben.

** Nach Danmarks Statistik I, und meteorol. Zeitschr. 1890. S. 475, 1889 S. 24, 1892 S. 233, 1898 S. 38.

* Nach Danmarks Statistik I S. 283.

** Nach privater Mitteilung.

Digitized by Google

niedergehenden ebenfalls noch als gering zu bezeichnen, und die Bodenverdunstung ist infolge der heftigen und anhaltenden Luftbewegung und der überaus schwachen Bewölkung (Juni mit nur zu 48 % bedecktem Himmel) bei nicht hoher Luftfeuchtigkeit eine sehr energische.

Der Herbst ist im Vergleich zum dänischen Frühling und Sommer warm zu nennen, aber trotzdem nicht wärmer als der Herbst in den meisten Gegenden Deutschlands. Er bringt reichliche Niederschläge, und ist infolgedessen der Boden trotz der heftigen Luftbewegung sehr naß, zumal mit dem Eintritt der größten Niederschlagsmengen im Jahr die Luftfeuchtigkeit und die Wolkenbildung erheblich wachsen. Fröste treten relativ früh ein — der Oktober hat im Mittel schon 3 Frosttage — und beenden die Vegetationszeit frühzeitig. Im Mittel vieler Jahre ist in Dänemark der Buchenwald schon am 29. Oktober zur Hälfte kahl, während in Eberswalde erst am 26. Oktober die allgemeine Laubverfärbung des Buchenwaldes eintritt.

Der Winter ist milde, bringt reichliche Niederschläge, hat eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit, stark bedeckten Himmel und heftige Luftbewegung.

Aus diesen Eigentümlichkeiten des Küstenklimas erklärt sich vieles, was dem Reisenden in Dänemark sofort auffallen muß. Das kalte späte Frühjahr und der regenreiche Herbst, der eine schlechte Erntezeit abgiebt, lassen den Getreidebau zu gunsten der Weidewirtschaft und des Futterbaues zurücktreten. Namentlich an den Küsten sieht man fast nur ausgedehnte Weidestrecken mit dem schönen dänischen Vieh und Pferden, die infolge des relativ warmen Herbstes und milden Winters lange draußen bleiben können. Die sehr geringe Wolkenbildung und deshalb starke Insolation während des Sommers läßt in windgeschützten und gut bewässerten Gärten Gemüse, Blumen und Obst von überraschender Vollkommenheit heranwachsen. Der Schutz gegen den Wind ist allerdings die erste Vorbedingung dieser gärtnerischen Erfolge. Der milde Winter mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit und stark bedecktem Himmel gestattet, Gewächse im Freien zu überwintern, die bei uns im Binnenlande stark geschützt werden müssen oder überhaupt im Freien nicht aushalten. Das gilt auch von vielen ausländischen Nadelhölzern wie z. B. der Douglastanne, deren Nadeln bei uns weniger infolge der starken Kältegrade als infolge der starken Insolation bei geringer Luftfeuchtigkeit und hart gefrorenem Boden häufig sich bräunen und nicht selten ganz absterben. Den wintergrünen Nadelhölzern allgemein — ich erinnere da auch an die Schütte der Kiefer — werden bekanntlich starke Kältegrade nur dann gefährlich, wenn gleichzeitig durch ungehinderten Sonnenschein und große Trockenheit der Luft die Nadeln zur Wasserverdunstung angeregt werden, und aus dem gefrorenen Boden ein Ersatz des verdunsteten Wassers nicht möglich ist. Das tritt aber in Dänemark wegen der starken Wolkenbildung und hohen Luftfeuchtigkeit, ebenso wie bei uns in den höchsten Gebirgslagen, nur äußerst selten ein.

Was nun die Forstwirtschaft, speziell die Buchenwirtschaft anbelangt, so läßt sich schon aus der vorher gegebenen Charakteristik des dänischen Klimas im allgemeinen schließen, daß für sie die Verhältnisse durchaus nicht besonders günstig zu nennen sind. Im einzelnen läßt sich für die drei Kardinalpunkte der waldbaulichen Praxis, nämlich die Verjüngung, die Bestandserziehung und die Bodenpflege, nacheinander Folgendes sagen.

Für die Buchenverjüngung ist die Häufigkeit der Mastjahre von größter Bedeutung. Da behauptet nun zwar Herr Thaler, daß in Dänemark Masten ziemlich sicher alle drei Jahre wiederkehren, während wir in Deutschland nur auf eine 10jährige Wiederkehr stärkerer Masten zu rechnen hätten. Dieser Satz ist leicht ausgesprochen, aber soweit er Deutschland betrifft, schwer zu beweisen. Für das Königreich Preußen, speziell für die für die Buche doch nur in betracht kommende westliche Hälfte, ist er jedenfalls falsch. Zum Glück besitzen wir Statistiken, aus denen sich genaue Zahlen über die Häufigkeit der Samenjahre herleiten lassen. So veröffentlichte Schwappach*) 1895 eine umfangreiche Arbeit über die Samenproduktion der wichtigsten Waldholzarten in Preußen, die sich auf die während eines Zeitraumes von 20 Jahren gemachten amtlichen Erhebungen stützt. Danach sind während dieser 20 Jahre in der Oberförsterei Lauenau (Reg. Bezirk Hannover) 3 volle, 3 halbe, 3 Sprengmasten, in der Oberförsterei Böddeken (Reg. Bez. Minden) 1 volle, 3 halbe, 6 Sprengmasten, in der Oberförsterei Neuhaus (Reg. Bez. Frankfurt a. O.) 1 volle, 1 halbe, 5 Sprengmasten verzeichnet. Diese Reviere bezeichnet Schwappach als typisch für die betreffenden großen Buchengebiete Hannovers, Westfalens und Brandenburgs. Es kommen also in Hannover auf je 2,2 Jahre, in Westfalen auf 2,0 Jahre, in Brandenburg auf 2,9 Jahre mindestens eine Sprengmast. Rechnet man nur volle und halbe Masten, so ergeben sich 3,3, bezw. 5 und 10 Jahre. Also nur für den Osten würde Thalers Behauptung zutreffen. Von Interesse ist es, — gegenüber dem Argument Thalers, die größere Häufigkeit der Mastjahre in Dänemark gehe daraus hervor, daß auch das Jahr 1897 in Dänemark ein gutes Mastjahr war, während es in Deutschland Fehljahr war, — aus der Schwappachschen Arbeit zu erfahren, daß solche lokale Unterschiede auch innerhalb Deutschlands nichts Auffallendes sind. So hatten 1874 Hannover und Minden Fehlmast, Frankfurt a. O. und Danzig Vollmast, 1875 war es genau umgekehrt und

* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, XXVII. Band (1895) S. 147.

Digitized by Google

1884 hatten Minden und Frankfurt Fehlmast, Hannover und Danzig Vollmast. — Außer dieser amtlichen Statistik kann ich aus dem Abschätzungswerk der hiesigen Lehroberförsterei Gahrenberg (Reg. Bezirk Cassel) eine Angabe über die Wiederkehr von Mastjahren während eines Zeitraumes von 147 Jahren bringen. Es sind 26 volle, 7 mittlere, 5 geringe Masten verzeichnet, also für je 3,9 Jahre überhaupt eine Mast, für je 4,5 Jahre eine mittlere oder volle und für je 5,7 Jahre eine volle Mast. — Nun bleibt noch zu beachten, daß man in Dänemark grundsätzlich jede Mast zur Verjüngung benutzt, mag sie viel oder wenig Samen bringen. Man sammelt eben für die zu verjüngende Fläche das auf ihr selbst fehlende Quantum Saatgut wo anders ein und ergänzt dadurch die Spreng- oder halbe Mast so weit, daß auf der zu verjüngenden Fläche mindestens diejenige Menge Bucheln liegt, die zu einer breitwürfigen Vollsaat erforderlich ist. Typisch dafür waren die auch von Herrn Thaler besichtigten Verjüngungen in der Baronie Brahetrolleborg, wo im Durchschnitt 1 1/4 hl Bucheln pro ha nachgesäet waren. Auf diese Weise kann man allerdings etwa alle 3 Jahre eine neue Verjüngung beginnen, braucht nicht gleichzeitig große Flächen anzuhauen und erzielt einen weit gleichmäßigeren Gang sowohl der Abnutzung wie der Geschäftsführung. — Indem Thaler sagt, daß in Deutschland nur etwa alle 10 Jahre stärkere Masten wiederkehren, und bei Dänemark schlechtweg von Masten spricht, bestätigt er den prinzipiellen Gegensatz zwischen deutscher und dänischer Verjüngungsmethode: auf der einen Seite Benutzung nur stärkerer Masten, gleichzeitiger Anhieb großer Flächen und deshalb langsamer Fortschritt der Verjüngungen, auf der anderen Seite Benutzung jeder Mast und allmählicher aber rascher Fortgang des Betriebes mit kleinen Verjüngungsflächen. Für kleine Flächen ist es nicht schwer, selbst in Jahren mit geringer Mast das fehlende Quantum Bucheln an Bestandsrändern, Wegen und von Solitärbuchen und Ueberhältern billig zu beschaffen.

Ist die Mast im Frühling aufgelaufen, so hat sie in Dänemark insofern ungünstigere Lebensbedingungen, als die Bodenverdunstung dort gerade während des Sommers erheblich größer ist als bei uns. Dahin wirken zusammen die geringe Niederschlagsmenge, die sehr geringe Bewölkung, die starke Luftbewegung und die nicht hohe Luftfeuchtigkeit.*) Unter diesen Verhältnissen sind die Dänen geradezu gezwungen, ein Verfahren einzuschlagen, bei dem die jungen Pflanzen möglichst tief mit den Wurzeln in den Boden eindringen und ihn mit ihren oberirdischen Teilen möglichst vollständig und dicht gegen Sonne und Wind schützen. Es muß in anbetracht der sicher eintretenden Dürreperioden alles vermieden und beseitigt werden, was die jungen Pflanzen veranlassen könnte, nur flach die Wurzeln auszubreiten, sich nur kümmerlich zu entwickeln oder zu einem Teil sogar lediglich wegen zu starker Beschattung alsbald wieder zu verkümmern. Erfordernis des Gelingens ist vielmehr völliger Zerfall der Humusdecke, tiefe Lockerheit des Bodens, möglichst lichte Schlagstellung — so licht, wie es die Frostgefahr nur irgend erlaubt — und möglichst dichte Besamung. — Es ist gewiß kein Zufall, daß in Dänemark die Lehre von den natürlichen Humusformen eine so klassische Bearbeitung wie in P. E. Müllers „Studien über die natürlichen Humusformen"*) erfahren hat, und daß die Technik der Bodenbearbeitung dort so sehr weit entwickelt ist, wie es z. B. die dänische Rollegge und andere vortreffliche Instrumente dokumentieren. Hier trifft so recht das Wort zu: Not lehrt beten. Mit der in Deutschland verbreiteten Art zu verjüngen — prinzipieller Vermeidung von Bodenbearbeitungen, langsamer und zögernder Entwickelung der jungen Pflanzen unter einem dunklen Schirmschlag — würden die Dänen in den meisten Fällen elend Fiasko machen. Unsere kleinen flachwurzelnden Pflanzen würden trotz des dunkelgehaltenen Schirmes vom Winde bald ausgedörrt werden, zumal auf den geringeren sandigen Böden, deren oberflächlicher Wasservorrat bald erschöpft ist. Der Aufschlag einer Buchenverjüngung in Dänemark muß, wenn er lebensfähig sein soll, wie im Saatkamp schon im ersten Jahre die Spitzknospe zu einem vollständig verholzten kräftigen Trieb ausschieben — was er im Schatten unserer dunkeln Samenschläge gewöhnlich erst im 2. Lebensjahre besorgt.

An dies erste Jahr mit besonders rascher Entwickelung des Aufschlages reihen sich die Nachlichtungen in entsprechend schneller Folge. In 8 bis 10 Jahren ist der Schlag in der Regel vollständig geräumt. — Diese schnelle Jugendentwickelung bringt nun Herr Thaler wiederum mit dem angeblich günstigeren Klima Dänemarks in Verbindung. Daß das Klima die Verjüngung eher erschwert als begünstigt, glaube ich, soeben dargethan zu haben, will aber doch noch hinzufügen, daß die in Dänemark als Regel betrachtete Bildung eines vollen Jahrestriebes schon im ersten Jahr bei uns ebenso eintritt, wenn wir in gleicher Weise den Boden verwunden und den Mutterbestand stark lichten. Das kann man auf jedem einigermaßen breiten Holzabfuhrweg, auf jedem Windbruchloch und am besten auf den für die sog. horstweise Eichen-Vorverjüngung gehauenen und mit dem Spaten bearbeiteten Löchern im Buchenbestande beobachten. Umgekehrt entwickelt sich der Auf-

* Vergl. die Tabellen auf S. 353 und 354.

* P. E. Müller, Studien über die natürlichen Humusformen. Nach dem Dänischen von dem Autor selbst ins Deutsche übersetzt und bei J. Springer Berlin 1887 erschienen.

Digitized by Google

schlag in Dänemark unter einem dunkelen Schirmschlag und bei Unterlassung der Bodenbearbeitung nicht stärker als bei uns, was ich in den „dänischen Reisebildern" ausdrücklich hervorgehoben habe. — Sodann haben wir für die weitere Entwickelung des Buchenaufschlages in Deutschland zahlreiche Beispiele, daß dieselbe bei entsprechend rascher Nachlichtung und Räumung des Mutterbestandes mindestens ebenso schnell, wenn nicht schneller von statten geht wie in Dänemark. Das ist der Fall in vielen Gebirgsrevieren, wo an den Hängen die Frostgefahr ungefähr gleich Null ist, und der Schlag deshalb auch thatsächlich oft in 8 Jahren vollständig geräumt wird. Aber auch aus Gegenden, wo man Spätfröste — vielleicht übertrieben — fürchtet, sind mir solche Fälle bekannt. Oft hat der Sturm als Wohlthäter für den jungen Nachwuchs eingegriffen, — in einem mir bekannten Falle sogar die Unerfahrenheit eines Anfängers, der den Revierverwalter vertrat. — Alles in Allem geht es also mit rechten Dingen zu, wenn in Dänemark die Jugendentwickelung der Verjüngungen im allgemeinen eine schnellere ist als bei uns. Die Ursache ist nicht im Klima, auch nicht im Boden zu suchen — denn Herr Thaler sah die besten Verjüngungen auf dem dürftigen Sandboden des Hilleröd Kirkeskov im I. Kopenhagener Staatsdistrikt — sondern lediglich in den völlig abweichenden Prinzipien der dänischen Verjüngungstechnik. Wir würden dieselben Erfolge, vielleicht sogar in anbetracht unserer im Durchschnitt günstigeren klimatischen Verhältnisse mit geringerer Mühe erzielen, wenn wir nach den Grundsätzen der Dänen verfahren würden, wo wir es können. Das ist aber nach meiner persönlichen Ueberzeugung überall im deutschen Buchenwalde der Fall. Die Spätfrostgefahr oder die Schwierigkeit des Geländes gegenüber der Bodenbearbeitung kann uns höchstens veranlassen, Einzelheiten der Technik zweckentsprechend abzuändern. Der Anwendung des Prinzips: Benutzung jeder Mast, Bodenbearbeitung bis zur Gewähr der absoluten Sicherheit des Anschlagens, Nachsaat bis zur lückenlosen Bestockung, möglichst lichte Schlagstellung, möglichst rasche Räumung und, was daraus von selbst folgt, gleichzeitiger Anhieb von immer nur kleinen Verjüngungsflächen — steht meines Erachtens nichts im Wege, am wenigsten der Geldpunkt. Denn die Kosten der Verjüngung sind in Dänemark nicht größer*), als sie im Durchschnitt bei uns geworden sind, seitdem wir keine Schweineherden mehr zur Verfügung haben. Auch die Gefahr des Schneedruckes, die Herr Thaler besonders hervorhebt, scheint mir kein Hindernis zu sein. Denn ich habe unter Schneedruck bis jetzt nur Verjüngungen leiden sehen, die lange unter Druck gestanden und unter dem Schutz des Mutterbestandes sich zu besonders schwanken, unselbständigen Gerten ausgewachsen hatten. Man sollte im Gegenteil meinen, daß eine Verjüngung, die von Anfang an geradezu gezwungen wird, allen mechanischen Beanspruchungen gegenüber auf eigenen Füßen zu stehen, auch den Druck des Schneeanhanges besonders gut wird überwinden können.

Ich wende mich nun der Bestandserziehung zu. Auch da haben die Dänen mit einem klimatischen Faktor zu rechnen, dem wir in Deutschland nur eine geringe Beachtung zu schenken pflegen. Es ist der ewige, heftige Wind, der die Bestände vom Stangenholzalter an in steter Bewegung erhält. Er wirft die Kronen der einzelnen Stämme gegen- und durcheinander, so daß sie sich gegenseitig heftig peitschen und scheuern. Da nun blos volle, runde Kronen einen starken Zuwachs zu leisten im stande sind, so müssen die dänischen Wirtschafter schon frühzeitig und dauernd ihr Augenmerk auf die Entwickelung der Kronen im Bestande richten und rechtzeitig beurteilen lernen, wann ein Stamm im Interesse der Krone eines anderen, besseren entfernt werden muß. Wir können uns in Deutschland von dieser starken Beeinflussung des Durchforstungswesens durch das windige Klima Dänemarks nur hie und da an besonders exponierten Stellen eine Vorstellung machen. Thatsächlich ist sie aber so stark, daß die Wirtschafter in Dänemark den Schaden, den eine Versäumnis von nur 2 Jahren in der Wiederholung der Durchforstung an der Kronenentwickelung vollwüchsiger Stangen- und Baumorte thut, als deutlich bemerkbar bezeichnen. Auf die rechtzeitige Wiederkehr mit der Axt und die sorgfältige Auswahl der durch Scheuern und Peitschen schädlich gewordenen Stämme kommt in Dänemark alles an, eine Versäumnis rächt sich rasch und läßt sich nicht leicht wieder gut machen, auch nicht durch eine nachträgliche Verstärkung des Hiebes.

Auch hinsichtlich des Durchforstungswesens ist es kein blinder Zufall, daß die dänischen Wirtschafter eine Sonderstellung einnehmen. Es ist zwar richtig, daß der Reformator der dänischen Forstwirtschaft, Lehns-

* Herr Thaler irrt, wenn er bis zu 400 M. pro Hektar angiebt. Die Verjüngungen in Brahetrolleborg kosteten, wenn gepflügt werden mußte, 74 M. pro Hektar (für Pflügen 48 M., für Eggen mit der Rollegge zugleich zum Unterbringen der Mast 8 M., Sammellohn und Aussaat von 1¼ hl Bucheln 18 M.), wenn nicht gepflügt zu werden brauchte — was die Regel bildet — 56 M. (Zusammenrechen des Laubes mit dem Laubrechen 10 M., 2 bis 3 mal Eggen mit der Rollegge 18 M., Sammeln und Säen von 1¼ hl Bucheln 18 M., Unterbringen der Mast mit der halben Rollegge 4 M., Ausbreiten des Laubes 2 M.). Im I. Kopenhagener Distrikt kostete die teuerste Verjüngung unter sehr ungünstigen Verhältnissen 145 M. pro ha. Diesen Fall bezeichnete der Revierverwalter selbst als eine Ausnahme. — Ich vermute, daß Herr Thaler die von ihm beschriebenen Eichenkulturen des Forstinspekteur Hauch im Sinne gehabt hat. Die haben allerdings bis zu 400 M. pro Hektar gekostet (einschließlich Gatter).

Digitized by Google

graf Ditlev Reventlow, den Wert der Kronenpflege für die Zuwachsleistung der Bestände seinen Landsleuten in erster Linie an sorgfältig ausgeführten Stammanalysen und vergleichenden Zuwachsuntersuchungen plausibel zu machen gesucht hat. Indessen hat das windige Klima Dänemarks vielleicht mehr als die überzeugendsten Deduktionen dazu beigetragen, daß die Reventlow'schen Grundsätze im Laufe dieses Jahrhunderts die dänische Praxis vollständig erobert und den Einfluß von G. L. Hartig und Cotta überwunden haben. Die starken Beschädigungen der Kronen zu dicht aufwachsender Hochwaldbestände durch den Wind ließen den Wert von solchen Durchforstungen, die speziell im Interesse der Kronenausbildung der jeweils besseren Stämme im Bestand geführt werden, bald zu Tage treten. An Stimmen, die gegen die Reventlow'schen Durchforstungsgrundsätze sprachen, hat es seiner Zeit auch in Dänemark nicht gefehlt. Sie sind aber nach und nach verstummt, als der gute Erfolg der Kronendurchforstungen mehr und mehr zu Tage trat, und die Anhänger G. L. Hartigs gerade durch den Wind eines Besseren belehrt wurden. — Was aus einem Bestande in dem windigen Klima Dänemarks werden kann, wenn er lange Zeit nicht durchforstet wird, davon habe ich mich auf der Insel Alsen überzeugen können. Dort sah ich auf gutem Boden einen relativ alten Stangenort mit auffallend starker Stammzahl, dafür aber dünnen, schwanken Stämmen, kleinen stark zerpeitschten Kronen und Rohhumus auf dem Boden. Der Bestand war bis 1869 regelmäßig nach dänischer Art durchforstet, dann aber so gut wie nicht mehr. Er kontrastierte auffallend gegenüber gleich alten, stark entwickelten Baumorten, die ich nur einen Kanonenschuß entfernt auf der Insel Fünen gesehen hatte.

Gegenüber Herrn Thalers Ausspruch, daß auf Standorten III. und IV. Bonität eine starke Durchforstung nur einen wirtschaftlichen Rückschritt im Gefolge haben könne, möchte ich hier nochmals besonders hervorheben, daß die Dänen keine starken Durchforstungen im Sinne der z. B. herrschenden deutschen Vorschriften anwenden, sondern Durchforstungen, die das Vollkommenste an Bodenschutz und Bodenpflege zur Folge haben, das überhaupt möglich ist.* Ich möchte deshalb gerade für unsere geringeren Bonitäten und namentlich auf exponierten Lagen im Gebirgswalde Durchforstungen nach dänischem Vorbilde empfehlen. In diesen schwierigeren Fällen werden wir damit jedenfalls mehr erreichen als mit mäßigen Durchforstungen im Sinne der deutschen Vorschriften. Starke Durchforstungen im deutschen Sinne sind da allerdings noch mehr verfehlt als mäßige und haben, wie Herr Thaler mit Recht hervorhebt, wirtschaftliche Rückschritte im Gefolge. Bestände auf gutem Boden und in besonders günstiger geschützter Lage können diese Maßregel noch eher verwinden. Ueberall würden aber Durchforstungen nach dänischer Art sowohl hinsichtlich der Bestandserziehung als der Bodenpflege Vollkommeneres leisten.

Was nun speziell die Bodenpflege anbelangt, so habe ich in den „dänischen Reisebildern" diesem wichtigen Zweig der waldbaulichen Technik einen besondern Abschnitt gewidmet, in dem ich die Schwierigkeiten, die das dänische Klima den Forstleuten in dieser Hinsicht bereitet, ausdrücklich hervorgehoben habe. Allein schon das Gesamtbild der Landschaft in Dänemark läßt den aufmerksamen Reisenden erkennen, welche Schwierigkeiten der Bodenkultur durch den starken und anhaltenden Wind in Dänemark erwachsen. Ueberall sieht man Knicks, Schutzhecken, Schutzpflanzungen um die Gehöfte, die bestimmt sind, die Gewalt des Windes zu brechen. Diese sofort ins Auge fallenden Anlagen sind keine zufälligen Kuriositäten, sondern Kinder der Not, ohne die eine erfolgreiche Bodenkultur vielfach unmöglich ist.

Für die Bodenpflege im Walde, insbesondere im Buchenwald, kommen außer dem Wind noch die Temperaturverhältnisse und die Verteilung der Niederschläge, Luftfeuchtigkeit und Bewölkung auf die Jahreszeiten in Betracht.

Die Bodenpflege im Walde gipfelt darin, der Bodenthätigkeit das für den Zuwachs der Bestände geeignetste Maß von Energie zu verleihen. Die Bodenthätigkeit ist der gemeinschaftliche Erfolg chemischer Prozesse und der Arbeit der den Boden bewohnenden Bakterien und Tiere, namentlich der Regenwürmer und der von diesen lebenden Maulwürfe, Spitzmäuse u. s. w. Sie stellt sich dem Auge sichtbar dar in dem Verlauf der Humifikation. Wo sie vollkommen ist, werden die Abfälle des Bestandes der Hauptsache nach in einem Jahr zersetzt und mit dem Boden gemischt. Der letztere besitzt infolge der wühlenden Thätigkeit der Regenwurmfauna eine lockere griesige Beschaffenheit und trägt hie und da eine, an diesen Bodenzustand gebundene Flora von stark schattenertragenden Rhizompflanzen — Waldmeister, Sauerklee, Anemonen u. s. w. — in spärlicher Verteilung. Wo diese äußeren Zeichen genügender Bodenthätigkeit fehlen, wo also mehr oder weniger dicke Humusschichten den Boden bedecken, oder andere charakteristische Pflanzen z. B. Maiblumen, bestimmte Moosarten, sich einfinden, da ist die Bodenpflege eine mangelhafte zu nennen.

Der Verlauf der chemischen Prozesse und die Lebensthätigkeit der bodenbewohnenden Bakterien und der Regenwurmfauna, die zusammen die Bodenthätigke

* Auf diesen Gegensatz zwischen dänischer und deutscher Durchforstungsweise habe ich im IX. Münchener forstlichen Heft S. 81 u. f. und X. Heft S. 107 u. f. ausdrücklich aufmerksam gemacht. Man beliebe dort das Nähere nachzulesen.

Digitized by Google

ausmachen, ist nun abhängig von einem bestimmten Maß an Wärme und Feuchtigkeit im Boden. Wo es an Wärme fehlt, verlaufen die chemischen Prozesse zu langsam, und ist die Lebensenergie der Organismen stark herabgestimmt. Ohne ein gewisses Maß von Feuchtigkeit können die chemischen Prozesse sich nicht abspielen, und die Regenwurmfauna überhaupt nicht existieren. Also muß es Aufgabe der Bodenpflege sein, die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden so zu regulieren, daß den Motoren der Bodenthätigkeit das günstigste Maß von Wärme und Feuchtigkeit möglichst dauernd dargeboten oder erhalten wird. Die Mittel dazu sind: Herabsetzung der Bodenverdunstung durch Verhinderung der Luftbewegung, Regulierung der Wärmezufuhr durch die Behandlung des Kronendaches und die Wahl der Holzart, Begünstigung der Zufuhr von atmosphärischen Niederschlägen eben dadurch, nötigenfalls künstliche Unterstützung oder Ersatz der Arbeit der bodenbewohnenden Fauna durch Bodenbearbeitung — letzteres hauptsächlich in Besamungsschlägen.

Die Erhaltung der Bodenthätigkeit in ihrem günstigsten Verlauf ist nun in Dänemark, wie sich aus den oben angegebenen tabellarischen Darstellungen der beiderseitigen klimatischen Verhältnisse leicht erkennen läßt, ungleich schwerer als in den meisten deutschen Buchenwäldern. Die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit wird in Dänemark durch die anhaltenden starken Winde sehr gefördert, zumal im Frühjahr und Sommer, wo die Luftfeuchtigkeit im Minimum steht. Zudem ist der Ersatz durch Niederschläge in dieser Zeit sehr gering. Die Gefahr, „daß der Humus trocken werde," ist also gerade während der Vegetationsperiode sehr groß. — Die Temperatur steigt im Frühjahr sehr langsam und erreicht auch im Sommer nur eine geringe Höhe. Die bodenbewohnenden Organismen erwachen deshalb sehr spät vom Winterschlaf, und ihre Lebensenergie wie die Energie der chemischen Prozesse in Streu und Boden wird nur in geringerem Maße durch die niedrige Sommerwärme angeregt. — So kommt es, daß in Dänemark die Bodenthätigkeit leicht unter das wünschenswerte Maß von Energie herabsinkt, und daß Rohhumusschichten den Boden bald überziehen, wenn nicht einerseits durch die Abwehr des Windes und Verhinderung der Luftbewegung über dem Boden auf die Erhaltung der Bodenfrische, andererseits durch zweckmäßige vorübergehende Unterbrechung des Kronendaches auf die Zufuhr von Wärme und Niederschlägen hingearbeitet wird.

Diese schwierigen Verhältnisse haben unzweifelhaft dazu beigetragen, daß in Dänemark die Erscheinungen der Bodenthätigkeit bezw. ihre für den Wald nachteiligen Abänderungen besonders sorgfältig erforscht und vollkommen erkannt sind. Das vortreffliche Werk P. E. **Müllers** über die natürlichen Humusformen habe ich oben schon erwähnt. Ferner haben sie zur Folge gehabt, daß die Technik der Bodenpflege — Erhaltung des Unterstandes, Unterbau, Windmäntel, Bodenbearbeitung — in Dänemark zu einer hohen Vollkommenheit gediehen ist. Auch auf diesem Gebiete ist die Notwendigkeit der eindringliche Lehrmeister der Dänen gewesen.

Wenn wir nun auf unseren besseren und günstiger gelegenen Buchenböden bisher auch mit einem viel geringeren Maß von Bodenpflege ausgekommen sind, als es die Dänen nötig haben, so ist doch nicht daran zu zweifeln, daß dies geringe Maß von Bodenpflege vielen klimatisch ungünstig gelegenen Buchenbeständen, selbst auf kräftigem Boden, verhängnisvoll geworden ist. Dafür spricht unter anderem die Thatsache, daß wir in unsern am höchsten über dem Meere gelegenen Buchenbeständen fast regelmäßig bei der Verjüngung an denjenigen Hindernissen scheitern, die den Dänen infolge ihres Klimas stark drohen, die sie aber gelernt haben, zu vermeiden. Es sind dies die Rohhumusbildungen, die Folgen mangelhafter Bodenthätigkeit.

Einen willkommenen Beleg hierfür liefert der Bericht über die elfte Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen.* In diesem Bericht schildert Oberförster Diefenbach die eigentümlichen Bodenzustände der Buchenbestände in den oberen Lagen des Vogelsberges, die sich vollständig mit dem decken, was P. E. Müller und mit ihm Ramann** und Wollny*** unter Buchentorf und Rohhumus verstehen. Die nachteiligen Folgen für den Wald sind dort dieselben wie in Dänemark; ebenso scheint mir die Entstehung dieser Rohhumusschichten hier wie dort auf denselben klimatischen Ursachen zu beruhen — starker Luftbewegung und geringer Sommerwärme, wozu noch in beiden Fällen die sehr starken Niederschläge des Herbstes und Winters kommen, welche die Streuschicht mechanisch durch ihren Druck verdichten und für Luft, Wärme und Niederschläge während der Vegetationszeit schwer durchdringbar machen. Wir haben — das glaube ich, aus dieser bemerkenswerten Mitteilung Diefenbachs schließen zu dürfen, — also nur in den der oberen Buchengrenze naheliegenden Gebirgswäldern ebenso ungünstige klimatische Verhältnisse wie in Dänemark. In demselben Sinne läßt sich auch die oben angeführte phänologische Beobachtung Wimmenauers verwerten, daß bei uns die Hainbuche nur in den Hochlagen der Gebirge *nach* der Rotbuche ergrünt, in den tiefer gelegenen Wäldern aber vor ihr. Wie ich an derselben Stelle mitteilte, verhalten sich nach Oppermann die beiden Holzarten in Dänemark ebenso wie

* Zu beziehen vom Vereinsrechner, Rechnungsrat Wimmenauer in Darmstadt.

** l. c. S. 240 und 453.

*** Wollny, die Zersetzung der organischen Stoffe und die Humusbildungen mit Rücksicht auf die Bodenkultur 1897.

Digitized by Google

bei uns in den Hochlagen. Diese Uebereinstimmung scheint mir sowohl für die Aehnlichkeit des dänischen Klimas mit dem der deutschen Hochlagen an der oberen Buchengrenze zu sprechen, als auch dafür, daß das dänische Buchengebiet hart an der nördlichen Verbreitungsgrenze der Buche liegt.

Andererseits haben wir in dem größeren Teil unseres Buchenwaldes für die Bodenthätigkeit und ihre Erhaltung günstigere klimatische Verhältnisse als die Dänen. Dafür sprechen nicht allein die hier ausführlich interpretierten meteorologischen Daten, sondern auch der Umstand, daß es bei uns selbst auf geringen, aber geschützt gelegenen Böden nur ausnahmsweise zu starken Rohhumusbildungen kommt, trotzdem während des größten Teils der Umtriebszeit die Bodenthätigkeit infolge zu geringer Bodenpflege so stark herabgemindert ist, daß nichts als totes Laub jahraus jahrein den Boden bedeckt. Das Tierleben im Boden erlischt bei uns selten gänzlich. Zur vollen Entfaltung der Bodenthätigkeit kommt es aber erst, wenn wir gegen Ende der Umtriebszeit uns entschließen, im Interesse der bevorstehenden Verjüngung etwas schärfer mit der Axt vorzugehen, und nun dem Boden genügend Wärme zugeführt wird. Dann sprießen hie und da alle jene Rhizompflanzen hervor, die für den günstigsten Verlauf der Bodenthätigkeit charakteristisch sind, dann beginnt als Folge der gesteigerten Bodenthätigkeit jener energische Zuwachs, den wir Lichtungszuwachs nennen, — den die Dänen während der größeren Hälfte der Umtriebszeit haben, weil sie den Boden dauernd in derselben energischen Thätigkeit erhalten, die wir erst mit den Vorbereitungshieben eintreten lassen, und die durch jene Flora von Charakterpflanzen angedeutet wird. Nun meint zwar ein Anonymus, Herr E., im diesjährigen Maiheft dieser Zeitschrift,* daß auch die frühzeitige und andauernde Begrünung der dänischen Bestände auf die — natürlich besonders günstigen! — klimatischen Verhältnisse Dänemarks, insbesondere die Feuchtigkeit der Luft zurückzuführen sei. Mit dieser angeblichen Leistung des „Seeklimas" hat es aber ebenso wenig etwas auf sich, wie mit den anderen hier beleuchteten Phantasieen von der Gunst des dänischen Klimas. Abgesehen davon, daß, wie oben dargethan, die Luftfeuchtigkeit während der Vegetationszeit in Dänemark nicht größer ist als in unsern Buchenwäldern, haben wir in unsern Vorbereitungsschlägen überall den Beweis dafür, daß wir genau dieselbe Flora, die in Dänemark den vollkommensten Verlauf der Bodenthätigkeit anzeigt, auch in unsern jüngeren Beständen haben können, wenn wir den Bestand nur danach behandeln. Anders müßten wir mit Herrn E. schon annehmen, daß die Luftfeuchtigkeit durch unsere Vorbereitungshiebe plötzlich gesteigert werde. Das glaubt aber gewiß selbst Herr E. nicht. — Wer sich noch eingehender von der Richtigkeit meiner Behauptung überzeugen will, der vergleiche einmal eine deutsche Beschreibung der allmählichen Veränderungen der Bodendecke, welche sich bei uns im Buchenwalde unter dem Einfluß der Vorbereitungshiebe abspielen, mit dem die natürlichen Humusformen des Buchenwaldes behandelnden Abschnitt des mehrfach zitierten P. E. Müller'schen Werkes. Für die deutschen Verhältnisse lese man bei Burckhardt oder Grebe oder Knorr nach, am besten aber den Aufsatz Frömblings über die natürliche Verjüngung der Buche im II.—IV. Mündener forstlichen Heft.*) Man wird erkennen, daß hier wie dort die Erscheinungen genau dieselben sind, nur daß ihr ursächlicher Zusammenhang in den deutschen Werken mehr oder weniger in Dunkel gehüllt ist, in dem Müller'schen Werke aber klar zu Tage tritt.

Wenn ich nun auch glaube, daß das in diesem Aufsatz beigebrachte Material die Annahme von der günstigeren Beschaffenheit des dänischen Klimas gegenüber dem deutschen geradezu erdrückend widerlegt, so muß ich doch noch dem Umstande Rechnung tragen, daß diese Annahme von vielen und darunter namhaften deutschen Forstleuten mehr oder weniger bestimmt ausgesprochen ist. Dafür bin ich eine Erklärung schuldig. Sie liegt meines Erachtens in der allgemeinen und so menschlichen Erscheinung, daß dort, wo das Wissen aufhört, der Glaube beginnt. Es handelt sich eben um eine Annahme, ein Dogma, das noch von keinem ihrer Vertreter in objektiver Weise auf seine Richtigkeit untersucht ist. Die Thatsache auffallend hoher Wachstumsleistungen der schleswig-holsteinischen Bestände liegt nun einmal vor, seitdem die Erhebungen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten bekannt geworden sind. Daran ist nicht zu rütteln. Da aber die deutschen Forstleute daran gewöhnt sind, ihre Wirtschaft für eine sehr vollkommene, wenn nicht die vollkommenste auf dem ganzen Erdenrund zu halten, so liegt ihnen natürlicherweise der Gedanke fern, daß die auffallend hohen Erträge sich vielleicht aus der Behandlung erklären könnten, die den schleswig-holsteinischen Beständen bis gegen das Ende der 60er Jahre von seiten der in Dänemark geschulten Forstleute zu teil geworden ist. Dieser Gedanke lag auch deshalb fern, weil man in Deutschland von der hohen Entwickelung der dänischen Forstwirtschaft so gut wie keine Ahnung hatte.

Anstatt also an ein Behandlungsgebiet zu denken, hielt man Schleswig-Holstein für ein besonders Wuchsgebiet, das dem Buchenwald günstigere Vegetationsbedingungen bietet. Da es sich nun in sofort auffallender Weise durch seine Küstenlage von allen deutschen Buchenwaldgebieten unterscheidet, so hat man keinen Anstand genommen, die Nachbarschaft der See, das „Seeklima", als des

* S. 164.

* Speziell II. Heft S. 29 u. f. Die Abhandlung ist auch als selbständiges Werk in Julius Springers Verlag erschienen.

Digitized by Google

Pudels Kern zu bezeichnen. Die neueste Bekundung dieses Ideenganges in typischer Form ist in Wimmenauers oben zitierter phänologischer Arbeit vom Jahre 1897 enthalten. Er schreibt:*) „Hiernach sind für die Buche folgende Maximalerträge festgestellt worden: In der Schweiz 8,6 fm (Haubarkeitsdurchschnittszuwachs), in Württemberg 7,7 fm, in der hessischen Provinz Starkenburg 6,9 fm, in Oberhessen, Westfalen, Hannover und Braunschweig 5,9 bis 6,7 fm, in der Provinz Brandenburg 6,0 fm, in der Provinz Pommern 5,2 fm. Diese Zahlenreihen lassen offenbar einen Rückgang in der Richtung von Südwesten nach Nordosten erkennen, ganz ähnlich demjenigen der oben bezifferten Vegetationsdauer. Eine Ausnahme macht nur die Provinz Schleswig-Holstein, wo Jahreserträge bis zu 7,5 fm konstatiert worden sind, die vielleicht dem Seeklima zugeschrieben werden mögen, das der Buche wohl besonders zusagt."

Was es mit der Gunst des dänischen Klimas auf sich hat, habe ich in ausführlicher Weise an unanfechtbaren Thatsachen darzulegen gesucht. Mir ist es deshalb schon längst nicht mehr zweifelhaft, daß die hohen Vorräte vieler schleswig-holsteinischen Buchenbestände lediglich auf die Behandlung nach dänischer Methode zurückzuführen sind, die sie vor 1864 erfahren haben. Ist es doch so begreiflich, daß die Bestände, die vor 1864 infolge der eigenartigen dänischen Bewirtschaftung unsern gleichaltrigen Beständen gegenüber während der Zeit ihres energischsten Wachstums um 20 ja 30 Jahre in der Entwickelung gezeitigt worden sind, selbst heute noch, nachdem 30 Jahre seit dem Aufhören der dänischen Wirtschaftsgrundsätze verstrichen sind, uns durch ihre hohen Massen überraschen müssen. Ferner bleibt zu bedenken, daß gerade in Schleswig-Holstein die verzweifeltsten Fälle von in Rohhumus verkommenen Buchenbeständen nicht gerade selten sind, Fälle von solch verzweifelter Beschaffenheit, daß man sich davon im deutschen Binnenlande kaum eine Vorstellung machen kann. Wie sollen diese Extreme von Ungunst und waldbaulicher Schwierigkeit zu stande gekommen sein, wenn das „Seeklima" Schleswig-Holstein zum Paradies der Buchen machen würde?

Wer nun aus den vorliegenden Untersuchungen, an deren Objektivität wohl nicht gezweifelt werden kann, ebenfalls in objektiver Weise das Schlußergebnis ziehen will, muß etwa zu folgenden Sätzen kommen: Die insulare Lage Dänemarks verursacht der Forstwirtschaft, namentlich auch der Buchenwirtschaft, eine Reihe von Schwierigkeiten klimatischer Natur, die im Innern Deutschlands um so weniger vorhanden sind, je weiter man sich von der Küste entfernt. Die besonderen Vorteile, die dem Buchenwalde aus der Seenähe erwachsen können, werden obendrein durch die nördliche Lage Dänemarks vollauf paralysiert. Das Klima Dänemarks ist als ein excessives Seeklima zu bezeichnen, während im Innern Deutschlands ein limitiertes Seeklima*) herrscht. Nur im Winter macht sich im Osten Deutschlands der Gegensatz des Seeklimas, das kontinentale Klima geltend. Im Gegensatz zum Klima Deutschlands ist deshalb das Klima Dänemarks nicht schlechtweg als „Seeklima" zu bezeichnen, sondern richtiger als Küstenklima. — Im allgemeinen wirtschaften also die Dänen infolge der excessiven Erscheinungen des Küstenklimas und der nördlichen Lage ihres Landes unter schwierigeren Verhältnissen als der überwiegend große Teil der Wirtschafter im deutschen Buchenwald. Um so mehr verdient die waldbauliche Behandlung der dänischen Buchenwälder unsere Beachtung, als nicht daran zu zweifeln ist, daß die dänischen Wirtschafter trotz der beregten schwierigeren Verhältnisse auf gleichen Böden höhere und wertvollere Holzerträge erzielen.

Die verehrten Leser von der Richtigkeit dieser von mir seit 1895 vertretenen Schlußfolgerungen zu überzeugen, ist der Zweck der vorliegenden Abhandlung. Ich bin mir wohl der Schwierigkeit dieser Aufgabe bewußt, namentlich gegenüber den Vertretern der gegenteiligen Ansichten. Glaube ist eben Willenssache. Er läßt sich meist nur mit Widerstreben in klares Wissen umwandeln, wenn der Inhalt des letzteren das Gegenteil des bisher vertretenen Glaubens ist. Dabei ist es so leicht und billig, die Arbeiten eines jungen Mannes, mögen sie noch so ernst und mit dem Streben nach der größten Objektivität durchgeführt sein, mit einigen liebenswürdigen oder auch hämischen Bemerkungen von Jugend, Unerfahrenheit u. s. w. abzuthun. Mit Rücksicht auf diese — wie mir scheint — in der forstlichen Litteratur nicht gerade seltene Gepflogenheit, den Wert einer Arbeit mehr nach den Achselstücken des Verfassers als nach ihrem Inhalt zu bemessen, ist es sehr zu bedauern, daß Burckhardt nur noch wenige Jahre nach seinen wiederholten Besuchen des dänischen Waldes gelebt hat. Wie er sowohl über die Vergleichbarkeit deutscher und dänischer Wirtschaftsverhältnisse, als auch über die dänische Forstwirtschaft gedacht hat, davon überzeuge man sich aus den 3 letzten Heften seiner Zeitschrift „Aus dem Walde" und aus den neueren Auflagen seines Werkes „Säen und Pflanzen". Fast jeder waldbauliche Aufsatz dieses als Autorität ersten Ranges gewiß überall anerkannten Mannes, der seinen Besuchen in Dänemark zeitlich gefolgt ist, atmet die dort erhaltenen

*) l. c. S. 28. Siehe Note*** auf Seite 352.

*) Diese termini technici werden in allen neueren klimatologischen Werken gebraucht, z. B. Hansen, Handbuch der Klimatologie. 2. Auflage 1897.

Digitized by Google

Eindrücke wieder und fordert zum Studium der dänischen Wälder auf. Nicht minder bedauerlich ist es, daß der den Lesern dieser Zeitschrift besonders gut bekannte Landforstmeister Carl an der schon mit allen Einzelheiten festgesetzten Studienreise nach Dänemark durch einen jähen Tod verhindert wurde. Dieser gewiß von allen deutschen Forstleuten hochverehrte Mann hat mir und anderen gegenüber sich wiederholt dahin ausgesprochen, daß die Bewirtschaftung der dänischen Wälder unser größtes Interesse verdiene. Wäre es den deutschen Forstleuten vergönnt gewesen, diesen beiden Männern länger noch, als es das Geschick gewollt hat, zu lauschen, so wären wir heute auf dem in den „dänischen Reisebildern" angedeuteten Wege gewiß schon weiter.

Es hat aber auch nicht an Stimmen gefehlt, namentlich aus dem Kreise der deutschen Praktiker, welche die in Dänemark befolgten und in den „dänischen Reisebildern" vertretenen waldbaulichen Wirtschaftsgrundsätze gut heißen. Darunter sind auch Urteile von Männern enthalten, die auf dem heiß umstrittenen Gebiete der Durchforstungen zwar ähnliche Grundsätze vertreten und experimentell zu erhärten suchen, wie sie in Dänemark befolgt werden, aber dies oder jenes anders gehandhabt wissen wollen, z. B. den zeitlichen Beginn der Jugenddurchforstungen oder die Verminderung der Stammzahl oder die Erhaltung und Behandlung eines Unterholzes oder die Stammzahl des Abtriebsbestandes und dergleichen mehr. Diesen nur bedingt zustimmenden Autoren möchte ich entgegenhalten, daß ihre Durchforstungsversuche, auf die sie ihre abweichenden Ansichten stützen, noch sehr jung sind im Vergleich zu der praktischen Erprobung der dänischen Wirtschaft. An ihrer Geburtsstätte, den Wäldern der Lehnsgrafen Reventlow auf Brahetrolleborg, ist sie über 100 Jahre alt, und zur Zeit giebt es wohl kein dänisches Revier mehr, in dem die Bestände nicht nach dem seit mehr als 100 Jahren in Dänemark erprobten Verfahren behandelt würden.

Damit soll nun durchaus nicht gesagt sein, daß ich Versuche, wie sie von Haug,*) Heck**) u. a. zur Erprobung ihrer nur wenig abweichenden Durchforstungsvorschläge ausgeführt sind, für unnötig oder gar verfehlt erachte. Im Gegenteil halte ich jede praktische Prüfung von Durchforstungsproblemen und jede objektive Kritik abweichender Vorschläge für äußerst fruchtbar und erwünscht. Das nur will ich mit der Gegenüberstellung des Alters der dänischen Praxis und der Jugend der neueren deutschen Bestrebungen betonen, daß wir in dem dänischen Walde ein bereits vollständig abgerundetes und im Laufe der Zeit scharf ausgeprägtes Gesamtbild jener Stufe waldbaulicher Praxis vor uns haben, zu der wir im Begriff sind, uns durchzuringen.

Wir brauchen nur zuzugreifen, um die in Dänemark gereiften und abgeklärten Erkenntnisse für die Fortbildung unserer eigenen Wirtschaft nutzbar zu machen und mit ihrer Hilfe Detailfragen zu erledigen oder wenigstens ihrer Lösung rasch näher zu bringen, die, wie die oben angedeuteten, bei uns noch strittig sind. Die erste Voraussetzung ist allerdings die Ueberzeugung von der Vergleichbarkeit dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse. Denn ohne sie wären die dänischen Wirtschaftsgrundsätze nicht oder nur sehr bedingt übertragbar auf den deutschen Wald. — Für diese Bedingung möge nun die vorliegende Arbeit und die oben angedeutete Stellungnahme Burckhardts und Carls die Bestätigung bringen. Auf dänischer Seite ist sie seit der Begründung der modernen Richtung durch den Lehnsgrafen Ditlev Reventlow nie in Zweifel gezogen. Schon die reformatorischen Vorschläge dieses größten Forstmannes Dänemarks sind unter anderem auch auf vergleichende Ertragsuntersuchungen aus dem deutschen Walde gestützt. So führt er in seinem Werke „Forslag til en forbedret Skovdrift"*) Durchforstungsprobeflächen an, die in den Buchenbeständen des „Reviers Warberg im Braunschweigschen", des „Hülsenberg im braunschweigischen Elm", des „Reviers Langenthal im braunschweigischen Solling", des „Reviers Gottsbüren im Reinhardswald" und des „Reviers Herzberg im Harz" durch die von der dänischen Rentkammer mit einer Studienreise beauftragten Oberforstmeister Wünholt und Hofjägermeister von Linstow im Jahre 1802 aufgenommen sind.

Ich schließe diese Abhandlung mit dem Wunsche, daß sie dazu beitragen möchte, das Interesse der deutschen Forstleute an dem kleinen aber äußerst lehrreichen dänischen Waldgebiet in verstärktem Maße zu beleben. Ferner wünsche ich, es möchte mir gelungen sein, zu zeigen, daß Dänemark ebenso wenig ein Dorado für den Buchenwald ist, wie Deutschland eine Wüste, und daß die Erfolge der dänischen Forstleute lediglich auf der Eigenart ihrer Waldbautechnik beruhen. Man wolle nur versuchen, sich an den Gedanken zu gewöhnen, daß

* Vergl. die zahlreichen in dieser Zeitschrift veröffentlichten Abhandlungen von Haug, namentlich Band 1894, S. 1 u. f.

** Vergl. XIII. Münchener forstl. Heft, darin „Freie Durchforstung" von Heck.

* Ende des vorigen Jahrhunderts verfaßt aber vorläufig nur zu einem Teil in det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 3 die R. 6. Del, 2det Hefte 1811—12 erschienen. Diese Veröffentlichung enthält die Schlußfolgerungen, Theien und einige kritische Vergleiche mit G. L. Hartigs Ertragstafeln. Das ganze Werk ist erst 1879 als selbständiges Buch erschienen bei P. Hanberg u. Co. in Kopenhagen, herausgegeben von W. Gyldenfeldt, war aber vorher als Manuskript in Dänemark bekannt.

Digitized by Google

„auch noch jenseits der Berge Leute wohnen." Wer sich davon überzeugen will, dem ist im nächsten Jahre durch die Abhaltung der Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin eine bequeme Gelegenheit gegeben, einen Abstecher nach Dänemark zu machen. Ich bin gern bereit, seiner Zeit den Plan für eine mehrtägige Nachexkursion der Versammlung zu unterbreiten und die Vorbereitungen dazu zu treffen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Ausführungsbestimmungen der Inspektion der Jäger u. Schützen zu den Bestimmungen von 1. X 97. betr. die geschäftliche Behandlung der Angelegenheiten der auf Forstversorgung dienenden Jäger u. Schützen. gr. 4°. 55 S. M. 1.— Berlin, Julius Springer.

Forstwesen, Jagd und Fischerei. Zusammengestellt durch das Oberforstinspektorat des eidgenöss. Departements des Innern. (Bibliographie der schweizerischen Landeskunde. Hrsg. v. d. Centralkommission V, 9c.) VIII. 57 S. M. 1,20. Bern, K. J. Wyss.

Herrmann, E.: Die preussischen Forstkarten. Zusammenstellung der f. die preuss. Staatsforstverwaltung gelt. Bestimmungen üb. Anfertigg., Aufbewahrg. u. Versendg., sowie Fortführg. der Forstkarten. Mit 10 meist farb. Taf. u. e. Anh. üb. die Darstellung der Nivellementsprofile u. die Führg. der Handrisse zu den Vermessungsmanualen. gr. 8°. 49 S. Geb. i. Halblein. M. 6.— Neudamm, J. Neumann.

Kožesnik, M.: Die Bestandespflege mittelst der Lichtung nach Stammzahltafeln u. e. Vorschlag zur Benutzung e. Normal-Lichtungstafel. gr. 8°. 40 S. M. 1,20. Wien, Wilh. Frick.

Neumeister, M.: Gebrauchsanweisung zum Pressler-Neumeister'schen Zuwachsbohrer. 4. Aufl. gr. 8°. 41 S. m. 1 Abbildg. M. 1,50 Wien, Moritz Perles.

Otto, R.: Grundzüge der Agrikulturchemie. Für land- u. forstwirtschaftl., sowie gärtner. Lehranstalten u. zum Selbstunterricht (Landwirtschaftl. Unterrichtsbücher) 1. Tl. Atmosphäre u. Boden. gr. 8°. VI, 160 S. m. 14 Abbildgn. M. 1,40. Berlin, P. Parey.

Schröter, C.: Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte (Picea excelsa Link.) [Aus: Vierteljahrsschr. d. naturforsch. Gesellsch. in Zürich.] gr. 8°. 130 S. m. 37 Abbildgen. u. 1 Tab. M. 3,60. Zürich, Füsi u. Beer.

Schußbuch f. Niederjagdreviere. Fol. 50 Bogen. Gebd. in Leinw. M. 4.—; 75 Bogen M. 5.— Neudamm, J. Neumann.

Thiele: Gebrauchshundzüchtung u. Tierzuchtlehre, e. Beitrag zur Lösung der Gebrauchshundfrage. (Zeit- u. Streitfragen, jagdliche und kynologische. Hrsg. vom Verlage d. deutschen Jäger-Zeitung. 2. Heft.) 8°. 44 S. 80 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Vogel, P.: Ausführliches Lehrbuch der Teichwirtschaft. Ein Ratgeber f. Land- und Forstwirte, angehende u. erfahrene Teichwirte. gr. 8°. 551 u. Reg. XXIV S. M. 10.—; gebd. M. 11,50. Bautzen, Emil Hübner.

Wurm, W.: Auf den Fuchs! Mit Textabbildgn. (Waidmannsbücher) 8° IV, 89 S. kart. M. 1,50. Berlin, P. Parey.

Ziegler: Plaudereien aus dem Gemeindewalde der Eifel. gr. 8° III, 40 S. 75 Pf. Köln, Paul Neubner.

Jul. Marchet „Waldwegebaukunde" I. Band, mit 29 Abbildungen im Texte und 15 lithotgr. Tafeln. Leipzig und Wien 1898. Franz Deutike. 8° S. XII und 213. Preis 7,50 M.

Der erste Band dieses Werkes, von welchem der II. zur Zeit noch aussteht, beschäftigt sich ausschließlich mit dem Tracieren und der Projektsverfassung — also den technischen Vorarbeiten des praktischen Wegebaues — und bringt diese auf 213 Seiten nebst 15 lithographierten Tafeln zur Darstellung, so daß also schon nach diesem Umfange eine eingehende Behandlung des Gegenstandes zu erwarten ist. In der That hat der Verfasser auch eine sehr ausführliche Darstellung der einzelnen Arbeitsteile, sowohl der Büreauarbeiten, als der im Gelände vorzunehmenden, gegeben und dieselben übersichtlich gegliedert. Von einer geodätischen Einleitung über die Nivellier-Instrumente und Methoden ist dabei ganz abgesehen, vermutlich weil dieser Gegenstand an der Hochschule für Bodenkultur von einem anderen Professor vorgetragen wird; es fallen daher alle theoretischen Erläuterungen über das Prinzip und den Bau der verschiedenen Nivellier-Instrumente, Gefällmesser u. s. w. fort, wodurch das Buch an Konzentration auf das eigentliche Ziel gewinnt. Es liest sich deshalb mehr wie eine Instruktion von amtlichem Charakter als wie ein Lehrbuch, das, stufenweise vom Einfachen zum Komplizierteren fortschreitend, den Anfänger in die Disziplin allmählich einführt. Der Verfasser setzt eben bei seinen Lesern oder Schülern bereits eine große Summe von Vorkenntnissen über Teile des Ingenieurfaches voraus und führt dieselben sofort in medias res. Hierdurch unterscheidet sich das Buch von den meisten anderen Werken über den gleichen Gegenstand. Der Grund hierfür ist offenbar gleichfalls in der Verteilung der Lehrgegenstände an genannter Hochschule zu suchen. So beginnt z. B. das Buch sofort mit der Anwendung der Terrainkarte zur Aufsuchung der Linie gleichmäßigen Gefälles, wobei als bekannt vorausgesetzt wird, wie diese Linie überhaupt berechnet wird (S. 9), und was das Wesen der Horizontalkurven ist. So sehr wir daher die praktische Brauchbarkeit für den ausübenden Praktiker anerkennen, so große Bedenken kommen uns in didaktischer Hinsicht beim Studium desselben, da es den Studierenden nicht gerade leicht gemacht ist, sich in der

Digitized by Google

Fülle von technischen Details zurechtzufinden, die beim generellen Tracieren in Betracht kommen. Denn gerade dieser Arbeitsteil stellt die höchsten Anforderungen an die technischen Vorkenntnisse und verlangt schon ein vollständiges Beherrschen des ganzen Wegbaugeschäftes und ein selbständiges fachmännisches Urteil. Deshalb wird dieser I. Teil des Buches mit Nutzen hauptsächlich von dem ausübenden Praktiker, welcher ein Waldwegenetz zu entwerfen hat oder generelle Vorarbeiten für ein wichtiges Projekt ausführen will, gelesen werden. Ein solcher wird viele nützliche Winke von dem Verfasser erhalten, der nicht bloß die Litteratur fleißig zu Rate gezogen, sondern auch selbständige Erfahrungen verwertet und manche neue Gedanken entwickelt hat. Mit Recht legt derselbe ein großes Gewicht auf die Terrainaufnahme mittelst barometrischer Höhenmessung (Aneroid), sowie die Benützung etwa schon vorhandener Terrainkarten, da sich besonders im Hochgebirge die Auswahl der Trace hierdurch wesentlich erleichtert, und die Untersuchung der Varianten besser ausführen läßt als durch das bloße Terrain im Gelände. Der barometrischen Messung und ihren verschiedenen Methoden ist daher eine ausführliche Darstellung gewidmet. Ebenso erschöpfend ist die Betrachtung über den Einfluß des Gefälls und der Kurven auf die Projektierung des Straßenzuges, wobei besonders die verschiedenen Berechnungsarten für den Minimalradius besprochen werden — ein für den Forstmann wichtiges Thema!

Der II. Teil behandelt das Detailtracieren und stellt diesen Arbeitsteil mit spezieller Rücksicht auf die Herstellung eines prüfungsfähigen, wissenschaftlich begründeten Projektes dar. Zu diesem Zweck findet sich zuerst eine Erklärung der tachymetrischen Terrainaufnahme, weil das ganze Bauterrain zuerst in einen detaillierten Schichtenplan gebracht werden soll. Diese Vorarbeit scheint uns aber doch in den meisten Fällen entbehrlich, wenn nämlich das generelle Projekt mit seinen Hauptpunkten bereits in dem vom Verfasser entwickelten Umfang ausgearbeitet worden ist; in solchem Falle geht der Praktiker doch meistens unmittelbar an das Tracieren im Gelände zwischen den „Cardinalpunkten" der Operationslinie. Letztere Arbeit wird in dem Buche übrigens gründlich und nach den verschiedenen dabei in betracht kommenden Gesichtspunkten gelehrt; die verschiedenen Fälle der Linien-Entwickelung werden insbesondere anschaulich demonstriert. In Bezug auf Anordnung des Stoffes hielten wir es für zweckmäßiger, wenn die Kurvenabsteckung *vor* der Konstruktion des Längenprofiles und *vor* der Massenberechnung behandelt worden wäre. Denn gerade die Kurven sind es ja bekanntlich, die in dem Gebirgsterrain am meisten zu Abweichungen vom natürlichen Gelände zwingen und bald Einschnitte, bald Dammbauten erfordern, somit die Erdmassenbewegungen stark beeinflussen. Man kann daher Massenberechnungen nicht anstellen, bevor die Kurvenabsteckung fertig und die Querprofile darin aufgenommen sind.

Deshalb scheint uns der ganze Abschnitt von dem sog. „Vorprojekt" für die forstlichen Verhältnisse nicht passend zu sein, weil doch nur das „Detailprojekt" für die Bauausführung wie für Massen- und Kostenvoranschlagung in betracht kommen kann. Das rein auf dem Papier bleibende Vorprojekt macht die Sache nur komplicirter und schreckt den Praktiker von der Beschäftigung mit dem so notwendigen Wegebau eher ab, als daß es Nutzen stiftet, zumal wenn schon ein „generelles Projekt" vorausgegangen ist, wie es zur Erlangung der Baugenehmigung erforderlich ist.

Die Methoden der Kurvenabsteckung sind in dem Buche mit großer Ausführlichkeit behandelt; wir vermissen darin nur die Anführung eines im Waldwegebau sehr bewährten Instrumentchens für Kurvenabsteckung, des „Kurven-Prismas," das aus zwei gegenseitig verdrehbaren Winkelprismen besteht und auf dem geometrischen Lehrsatze beruht, daß der Winkel, den Sehne und Tangente einschließen, gleich ist den Peripheriewinkeln auf demselben Bogen.

Der III. Teil des Werkes bespricht die Projektierung von Waldwegenetzen — ein Grenzgebiet zwischen Forsteinrichtung und Waldwegebau, welches hier vom wegbautechnischen Gesichtspunkt behandelt wird. Dieser Abschnitt enthält einzelne ganz gute und zum Teil neue Gedanken, doch ist er im Hinblick auf die vorhandene Litteratur etwas knapp gehalten.

Dem Werke sind fünfzehnl ithographirte Tafeln von schöner Ausführung beigegeben, die dem Anfänger den Gegenstand in sehr exakter Weise vor Augen führen und den Text glücklich ergänzen.

Im allgemeinenen können wir dem Buche das Lob erteilen, daß es mit Gründlichkeit und Fleiß ausgearbeitet ist und eine vollständige Sachkenntnis aus eigner praktischer Erfahrung verrät; es ist ebensowohl dem ausübenden Praktiker zu empfehlen als dem über die Anfangsgründe der Vermessungskunde hinaus bereits unterrichteten Studierenden. Als Lehrbuch steht es aber gegenüber dem ersteren Zwecke zurück.

W.

M. Kožesnik, Erzherz. Forstrat in Saybusch (Galizien), **die Bestandespflege mittelst der Lichtung nach Stammzahlen** und ein Vorschlag zur Benützung einer Normal-Lichtungstafel. Wien, k. u. k. Hofbuchh. Wilh. Frick. 1898. 40 Seiten. 1 Mk.

Der Verfasser ist auf grund von langjährigen Beobachtungen und Versuchen selbständig zu dem Resultat

Digitized by Google

gekommen, daß die jeweilige mittlere Grundstärke in Fichtenbeständen unabhängig von Alter und Standort in einem ganz bestimmten Verhältnis zu der Stammzahl steht (wie Dr. Wimmenauer — dieser übrigens auf anderer Grundlage und zu andern Zwecken — bezüglich der Buche in Oberhessen Allg. F. u. J.-Z. 1893 S. 301) und hat nach ausgedehnten Versuchen in Musterbeständen eine Stammzahltafel für reine Fichten bis 1000 Meter Meereshöhe aufgestellt, enthaltend: mittlere Grundstärke (bei 1,3 Meter), dazugehörige Stammzahl (einschl. Nebenbestand) und Verbandweite; angefügt ist eine allgemeine Formel für das fragliche Verhältnis von dem erzherz. Forstverwalter Frz. Kimmel.

Als entschiedener Anhänger der Durchforstung nach der Stammzahl verwendet der Verfasser diese Tafel direkt als Anhaltspunkt bei Durchforstungen in Fichtenbeständen und erhält nach einem einfachen aber genauen Verfahren gute Resultate.

Es unterliegt m. E. keinem Zweifel, daß eine solche richtig konstruierte Tafel ein ebenso neues und originelles wie brauchbares Hilfsmittel für Durchforstungen in einigermaßen regelmäßigen Beständen bietet und einen wesentlichen Fortschritt bedeutet; zwischen Haupt- und Nebenbestand sollte aber unterschieden werden, da nur für den Hauptbestand ein genügend scharf begrenzter Rahmen sich wird feststellen lassen. Bei der Fichte spielt der Nebenbestand allerdings eine wesentlich unbedeutendere Rolle als bei den eigentlichen Schattenholzarten, der Buche und der Tanne.

Ich möchte die Schrift insbesondere auch den Praktikern angelegentlichst empfehlen; für jeden, der die Entwicklung der Durchforstungsfrage im einzelnen verfolgen will, ist sie unentbehrlich.

Bl. Juli 98. Hg.

Kraetzl, Franz: Das Fürstentum Liechtenstein und der gesamte Fürst Johann von und zu Liechtenstein'sche Güterbesitz. 6. Auflage. Brünn, 1898. Selbstverlag des Verfassers. Preis 3 Mk.

Die nunmehr in 6. Auflage erschienene Schrift des auch den deutschen Forstwirten durch seine Monographie über die süße Eberesche, Sorbus aucuparia L. var. dulcis, Kraetzl, bekannten Verfassers zeigt den früheren Auflagen gegenüber — die erste erschien 1873 — wieder eine bedeutende Erweiterung und Vermehrung des behandelten Stoffes. Das Werk umfaßt, entsprechend auch seinem Titel, zwei Teile. Der erste verbreitet sich über das souveräne Fürstentum Liechtenstein, beschreibt das Land nach Lage, Größe, Bodenbeschaffenheit, Kulturverhältnissen, Kommunikationsmitteln, Bevölkerung, Vereinswesen, Unterricht, Verfassung, Finanz-, Post- und Telegraphenwesen, Topographie und gibt einen geschichtlichen Abriß; der zweite ist eine statistische Uebersicht des gesamten fürstlichen Güterbesitzes.

Beide Teile sind mit ausgezeichnetem Fleiße, vieler Sorgfalt und außerordentlicher Sachkenntnis ausgearbeitet. Wir beschränken uns, hier, nur einige besonders interessante Proben anzuführen.

Im Fürstentum besteht seit 23. September 1871 das sog. „Rüfengesetz", welches die Verbauung der, allgemeinen Schaden und Nachteil verursachenden „Rüfen", d. h. Erdrutschungen anordnet. Der unter dem Kalkstein liegende Hauptdolomit zeichnet sich als Ursprungsstätte der „Rüfen" aus. Seine Brüchigkeit verursacht die zahlreichen Geröllschutthalden, deren Material bei anhaltenden oder heftigen Regengüssen nicht selten in Bewegung gerät und lawinenartig abstürzend fruchtbare Weidegründe vernichtet und selbst ganze Wälder niederreißt.

Die Basis des landwirtschaftlichen Aufschwunges (besonders Rindviehzucht) bildet das Alpgesetz vom 27. August 1807 mit Nachtrag vom 8. Oktober 1874, welches geradezu als musterhaft zu bezeichnen ist.

Die im § 6 der Waldordnung vom 8. Oktober 1865 verfügte Ausscheidung von Weide und Wald dürfte der einzig mögliche modus vivendi zwischen den sich in den Alpen stets gegenüber stehenden Interessen der Forst- und Weidewirtschaft sein.

Aus der Statistik entnehmen wir, daß sich der gesamte fürstliche Güterbesitz auf die österreichischen Kronländer Nieder-Oesterreich, Mähren (hier das Maximum), Schlesien, Böhmen, Salzburg, Steiermark, Ungarn, dann das Fürstentum Liechtenstein verteilt; kleinere Grundkomplexe liegen auch in Sachsen und Preußen. Der Gesamt-Grundbesitz umfaßt rund 186250 ha; hievon sind ca. 138915 ha (= 74,6%) forstwirtschaftliche, ca. 47300 ha (= 25,4%) landwirtschaftliche, der Rest andere Gründe.

Der Besitz ist in 33 Güter, diese wieder sind in 21 Gutsverwaltungen und 25 Forstamtsbezirke geteilt. Die forstliche Zentralverwaltung bildet die Forstdirektion in Olmütz (Mähren) mit einem Forstrat an der Spitze. Als Forstverwaltungssystem ist das sog. „Forstamts- oder Forstmeistersystem" eingeführt. Das Forstamt, d. h. Verwaltungsbezirk, setzt sich aus mehreren Revieren zusammen, und versieht dessen Vorstand (Forstmeister oder Oberförster) die Leitung der Betriebsarbeiten; das Revier, d. h. Betriebsbezirk, ist einem Förster unterstellt, der mit der Ausführung der Betriebsarbeiten betraut ist, und der Dienst in den Schutzbezirken wird von Forstwarten oder Hegern versehen. Außerdem bestehen eine eigene Forsteinrichtungskanzlei in Rabensburg (Nieder-Oesterreich), Kataster- und Bezirksbau-Aemter. An Forstpersonal weist

Digitized by Google

die Liechtenstein'sche Beamtenschaft die stattliche Zahl von 743 (inkl. der Unterbeamten) auf.

Diese Angaben dürften genügen, um sich ein Bild von der Größe dieses privaten Forstbetriebes zu machen, der denjenigen so mancher kleinen deutschen Staaten übertrifft.

Als nicht uninteressant möchte aus dem statistischen Teil noch angeführt werden, daß auf dem Gute Acs (Ungarn) sich der im allgemeinen seltene Fall einer Waldverpachtung vorfindet. Der dortige forstwirtschaftliche Besitz von ca. 378 ha 30 jährigem Akazien-Niederwald (in Mischung mit Eiche, Birke, Pappel 2c.) ist nämlich zugleich mit dem landwirtschaftlichen Besitz von ca. 2305 ha verpachtet. Die Pächter sind aber zur genauen Einhaltung des aufgestellten forstwirtschaftlichen Nutzungsplanes verpflichtet.

Von besonderem Werte erachten wir auch die bei jedem Gute angeführten Angaben über die Geschichte des Eigentums desselben.

Unser Gesamturteil über die besprochene Schrift geht dahin, daß diese nicht nur eine wertvolle Bereicherung der Forststatistik oder, wie es mitunter auch wohl früher hieß, „Forstgeographie" ist, sondern auch die volle Beachtung des forstlichen Geschichtsforschers verdient. Sie ist nicht allein geeignet, das lebhafteste Interesse der zunächst beteiligten, sondern auch dasjenige weiterer fachlicher Kreise zu erregen. Wir wünschen daher dem Werke, welches als Jubiläumsschrift zur 40jährigen Regierung des vom Verfasser in loyaler Weise verehrten Fürsten zugleich sein eigenes 25jähriges Jubiläum feiert, die weitestgehende Beachtung und Verbreitung. Die Ausstattung des Buches im Druck, sowie in der Beigabe einer kolorierten Wappentafel, einer Karte des Fürstentums und mehrerer Abbildungen ist eine tadellose. Dr. Richard Grieb.

Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standortsverhältnissen. III. Teil. Das niederbayerische Flach- und Hügelland von Oberforstrat Freiherrn von Raesfeldt. Landshut, 1898. Jos. Thomann'sche Druckerei.

Eine verdienstvolle Arbeit hat mit dem vorliegenden dritten Teile von „Der Wald in Niederbayern" ihren Abschluß gefunden!

Während Teil I. und II. die Waldverhältnisse des bayerischen Waldes und des Kelheimer Bezirkes schildern, behandelt der III. Teil das niederbayerische Flach- und Hügelland, welches im Norden von der Donau und der Oberpfalz, im Osten vom Inn, im Süden von Oberbayern und im Westen teils von Oberbayern, teils vom Kelheimer Bezirke begrenzt wird. Nach einer topographischen Einleitung werden in interessanter und eingehender Weise die klimatischen, geognostischen und Bodenverhältnisse, sowie die einzelnen Holzarten und Waldformen dieses Bezirkes behandelt. Vier statistische Tabellen geben Aufschluß über die Temperatur-, Niederschlags-, Größen- und Besitz-Verhältnisse, die Verteilung der Holz- und Betriebsarten u. s. w. Eine Uebersichtskarte der niederbayerischen Waldgebiete ist dem Buche angeheftet.

Wir können dies interessante Werkchen warm empfehlen! E.

Der Wald und dessen Bewirtschaftung von H. Fischbach, Oberforstrat. II. Aufl. mit 27 Holzschnitten. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer 1898. Preis 1,30 M.

Die zweite Auflage von Fischbachs: „Der Wald und dessen Bewirtschaftung" ist im wesentlichen ein Neudruck der ersten Auflage. Sie erhält nur einige kleine Aenderungen vorzugsweise redaktioneller Art. Dieses Büchlein ist nicht für den Berufsforstmann, sondern für den Gemeindebeamten, welcher sich mit der Bewirtschaftung des Waldes mittelbar oder unmittelbar zu befassen hat, sowie für den Waldbesitzer, dem der Rat eines Forstmannes nicht zur Verfügung steht, geschrieben. Der reiche Inhalt möge aus der folgenden Uebersicht ersehen werden:

I. Kapitel: Der Nutzen des Waldes, II. Kapitel: Die Waldbäume, Sträucher, Stauden 2c., III. Kapitel: Der Waldbau, IV. Kapitel der Forstschutz, V. Kapitel: Die Forstbenutzung, VI. Kapitel: Wirtschaftsplan (Taration) und VII. Schlußwort.

Der Verfasser, welcher als einstiger Lehrer der Forstwissenschaft besonders berufen erscheint, den Privatwaldbesitzer über die Aufgaben des Forstwirtes zu belehren und zu beraten, hat seine Aufgabe voll und ganz gelöst, und wir wünschen seiner Arbeit eine weite Verbreitung zum Nutzen unserer Wälder! E.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Gewerbe und Domänen. Heft XII. Wirtschaftsjahr 1893 und Rechnungsjahr 1893/94. Straßburg, im Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt 1898.

Diese Forststatistik ist leider in derselben Form wie die des Jahres 1892/93, d. h. ohne beschreibenden Text, erschienen, sie enthält nur Tabellen.

Die Fläche der Staatswaldungen beträgt 136 975,380 ha, die der ungeteilten Waldungen des Staats und der Gemeinden 16 297,757 ha, die der Gemeindewaldungen 199 486,941 ha, der Anstalts

Digitized by Google

waldungen 2504,036 ha, der Privatwaldungen 90267,589 ha, die Gesamtwaldfläche somit 445 531,684 Hektar.

Der Holzeinschlag belief sich im Wirtschaftsjahre 1893 in den Staats- und ungeteilten Waldungen auf 664643 Festmeter, darunter Nutzholz 259277 Festmeter = 39%. Der Holzeinschlag in den Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten (201991 ha) auf 965636 Festmeter (pro Hektar Holzbodenfläche 4,78 Festmeter) darunter Nutzholz 279762 Festmeter = 29%.

An Waldstreu wurden in diesen Waldungen abgegeben 285735 rm Laub-, Nadel- und Moosstreu, sowie 61616 rm sonstige Streu.

Der Erlös für 1 Festmeter Eichenholz betrug 14,75 M. (pro Festmeter Nutzholz 24,99 M., Brennholz 6,69 M., Derbholz 16,34); der Erlös für 1 Festmeter Buchenholz 8,76 M. (pro Festmeter Nutzholz 11,29 M., Brennholz 8,43 M., Derbholz 9,51); der Erlös für 1 Festmeter anderes Laubholz 5,96 M. (pro Festmeter Nutzholz 11,30 M., Brennholz 5,38 M., Derbholz 6,81 M.), der Erlös für 1 Festmeter Nadelholz 8,15 M. (pro Festmeter Nutzholz 9,82 M., Brennholz 4,94 M., Derbholz 8,54 M.). Der Erlös für 1 Festmeter beträgt im Ganzen 9,43 M. (pro Festmeter Nutzholz 13,09 M., Brennholz 7,33 M., Derbholz 10,21 M.).

Der Durchschnittspreis der Eichenrinde betrug pro Zentner Reitelrinde 3,20 M., die Werbungskosten 1,40 M.

Die Einnahmen aus den Forstnebennutzungen (excl. der Jagd) in den Staats- und ungeteilten Waldungen betrugen 212579,50 M.

Die Jagd in den Staats- und ungeteilten Waldungen ist auf 75044 ha zum Preise von 54280,16 M. pro Jahr, 0,72 M. pro ha, verpachtet und wird auf 77718 ha mit einem Erlös von 13683,88 M. pro Jahr, 0,18 M. pro ha, im Selbstbetriebe verwaltet. In diesen administrierten Jagden wurden erlegt: 42 Stück Rotwild, 451 Rehwild, 174 Schwarzwild, 2555 Hasen, 24 Auerwild, 30 Haselwild, 33 Fasanen und 18 Rebhühner. An schädlichem Wild wurden im ganzen Bezirke erlegt: 975 Sauen, 2 Wölfe, 2117 Füchse, 149 Wildkatzen.

An Kulturgeldern wurden verausgabt in den Staatswaldungen 729466,74 Mark (darunter 222048,56 M. für die Anlage von Waldbahnen), in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen 417193,74 M.

Der durchschnittliche Arbeitsverdienst eines Mannes berechnete sich im Frühjahr und Sommer auf 2,06 M., im Herbst und Winter auf 1,83 M.; der Hauerlohn für 1 Festmeter Bau- und Nutzholz bei Laubholz auf 0,78 M., bei Nadelholz auf 0,75 M., für 1 m Scheitholz bei Laubholz auf 0,96 M. und bei Nadelholz auf 0,92 Mark.

Die Gesamt-Einnahme in den Staatswaldungen betrug unter Hinzurechnung des auf den Staat entfallenden Anteils an den ungeteilten Waldungen; 7191948,22 M. darunter außeretatsmäßig aus Anlaß der großen Windfälle im Bezirk Lothringen 1690612,04 M.:

Die Gesamtausgabe: 3620103,18 M.

mithin den Ueberschuß: 3571845,04 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 24,63 M., der Reinertrag für 1 Festmeter des zum Einschlage gelangten Derbholzes auf 6,90 M. Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte erhöht sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 26,02 M. Vom Bruttoertrage beträgt der Reinertrag 49,66%.

Eine vergleichende Uebersicht über den Holzeinschlag, sowie den Reinertrag für die Staatswaldungen und den Staats-Anteil an den ungeteilten Waldungen in den Jahren 1882 bis 1893 beschließt die interessante Forststatistik. E.

Das badische Forstrecht, enthaltend die auf das Forstwesen des Großherzogtums bezüglichen Gesetze, sowie die zu deren Vollzug erlassenen wichtigeren Verordnungen und Erlasse nach dem Stande vom 1. Jan. 1898. Nebst einem Anhang, das Jagd- und Fischereirecht, den Vogelschutz ꝛc enthaltend. Herausgegeben von Dr. Karl Asal, Großh. Oberamtmann. Karlsruhe und Tauberbischofsheim bei J. Lang 1898. 8. S. XII u. 723. Preis 6 M, gebd. 7 Mk.

Wie schon der Titel besagt, enthält das Buch einen Abdruck sämtlicher derzeit in Baden giltigen Bestimmungen bezüglich der Forstpolizei- und Forstdomänenverwaltung wie der Forststrafrechtspflege und verwandter Materien und soll in erster Reihe dem Beamten der forstlichen und politischen, wie jenem der Justiz-Verwaltung, sowie sonstigen Interessenten als Nachschlagebuch dienen.

Das Werk zerfällt in 7 Abschnitte und zwar I. Forstpolizei — II. Forststrafrecht und Forstrafverfahren — III. Forststeuergesetzgebung — IV. Forstpersonal — V. Forstwirtschaftliche Unfall- und Krankenversicherung — VI. Anhang (Bestimmungen über das Jagd- und Fischereiwesen, Vogelschutz, sowie einschlägige Teile der Landrechte, der Gewerbeordnung, der Gemeindeordnung ꝛc. enthaltend).

Den Schluß bildet ein umfassendes Sachregister.

Die Arbeit ist eine sehr fleißige und dankenswerte. Sie ist zwar von jenen Mängeln der Unvollständigkeit und Unrichtigkeit in Einzeldingen, wie sie jeder Privatarbeit auf solchem Gebiet anhaften müssen, insbesondere, wenn der Verfasser, wie hier, kein eigentlicher Fachmann ist, nicht frei; auch wäre die Ausscheidung oder Be-

Digitized by Google

schränkung einzelner Materien, worüber schon Kompendien bestehen und die mehr allgemeiner Natur sind, bezw. das Forstwesen nicht allein berühren, wie z. B. das Beamtengesetz und die Unfall- und Krankenversicherung, wünschenswert, und endlich entspricht die Einteilung des Stoffes nicht allen Anforderungen einer wissenschaftlichen systematischen Gliederung. Doch diese Beanstandungen sind für den Zweck des Buches nicht ausschlaggebend, und es muß dasselbe als ein sehr brauchbares, viele Zeit und Arbeit ersparendes Hand- und Nachschlagebuch für alle Beamten jener Zweige der badischen Staatsverwaltung bezeichnet werden, welche mit dem Forstwesen zu thun haben.

Enthebt es uns doch des Aufsuchens der einzelnen Bestimmungen in ungezählten Verordnungsblättern und Aktenfaszikeln und bewahrt uns, wenn wir endlich glaubten, das Richtige gefunden zu haben, vor dem peinlichen Gefühl der Unsicherheit, ob das Gefundene nicht durch eine neuere Bestimmung abgeändert oder aufgehoben ist.

Aber auch für einen weiteren Kreis ist das Buch von Interesse, indem es dem Forstpolitiker, der sich über die forstlichen Verhältnisse in Baden unterrichten will, einen vollständig umfassenden Einblick in diese Materie bis ins einzelne gewährt.

In dieser Hinsicht kann das Buch daher nicht nur den badischen, in betracht kommenden Beamten und sonstigen Interessenten, sondern auch den Bibliotheken der Hochschulen und forstleitenden Behörden anderer Staaten sehr empfohlen werden. Bei einer hoffentlich bald nötig werdenden Neuauflage würde dem Verfasser Gelegenheit gegeben sein, die vorhandenen Mängel zu beseitigen, und wir möchten ihm zu diesem Zwecke die Zuziehung eines forstlich gebildeten Mitarbeiters empfehlen.

Kg.

Hausrath, Dr. Hans, Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemaligen Bisthums Speyer. Berlin, 1898. Springer. 8. S. 202 Preis 4 M.

Der Herr Verfasser hat ausführlich des Waldeigentums und der Waldwirtschaft in den oben genannten, zwischen der Schwetzinger Hardt und Bruchsal gelegenen, 8964 ha großen, im Anfang des Jahrhunderts dem Großherzogtum Baden zugeteilten Forstbezirken dargestellt. In diesem Teil der Rhein-Ebene und des angrenzenden Hügellandes war schon 1219 die Niederwald-Wirtschaft üblich. Wegen der Mastnutzung und der Lieferung von Bauhölzern wurden von dieser Zeit an Samenbäume belassen, wahrscheinlich ein Mittelding zwischen Mittelwald und Plenterwald angebahnt. Die Schonung von Eichen war schon im 15. Jahrhundert althergebracht, und im 16. Jahrhundert wurden Horste von Eichen und andern Holzarten angebaut, auf Blößen Kiefern gesäet, Durchforstungen angeordnet. Während des dreißigjährigen Krieges wurde jedoch die pflegliche Waldbehandlung unterbrochen, der Wald von Freund und Feind zu Pallisaden-Bauten u. s. w. ausgeplündert. Erst mit dem 18. Jahrhundert wurden wieder Eichen-Pflanzungen und Durchforstungen angeordnet, das Lagerholz zu Pottasche verbrannt und längere Zeit die Wald-Nutzungen in einer weitgehenden Weise beschränkt. Seit 1743 vollzog sich der Uebergang vom Mittelwald- zum Hochwald-Betrieb. In Folge zu lichter Schlagstellung mißglückte jedoch die Verjüngung, und 1786 ging man in den mit Hainbuchen und Weichholz bestockten Waldteilen zum 40 jährigen Stangenholz-Betrieb über, teilweise auch zum Waldfeldbau mit Eichen-, Kiefern-, und Birken-, selbst Akazien-Saat und -Pflanzung. Beim Uebergang an Baden waren noch beträchtliche Waldblößen vorhanden, in einem Reviere 398 Morgen.

Die Bischöfe waren meistens bestrebt, die Geld-Einnahme aus dem Walde zu erhöhen und den Wildstand zu pflegen. Unter der Herrschaft des Krummstabes scheint hier die sagenhafte Begünstigung der Unterthanen an der Geldnot der bischöflichen Kassen gescheitert zu sein. Gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde sogar den Gemeinden verboten, die Felder durch Eingatterung gegen die Wildbeschädigungen zu schützen. Beträchtliche Holzmassen wurden an Mainzer Holzhändler verkauft, in Bruchsal ein Holzhof errichtet. Der Verkauf von Holländer-Eichen begann 1701 und wurde 1759 von einer Floßkompagnie monopolisiert. Dieselbe bezog die wertvollsten und schönsten selbst ausgewählten Eichen (30 Fuß lang bei 20—24 Zoll Zopfstärke) mit einem Vertrags-Preis von 22 Gulden, obwohl bei Versteigerungen in den benachbarten Gemeinde-Waldungen 50 und 94 Gulden erlöst wurden. Während früher auf die Verwertung der Mast und Waldweide und auf die Köhlerei und das Aschebrennen großer Wert gelegt wurde, entstand die Streunutzung größtenteils gegen Bezahlung, nach dem Anbau von Kartoffeln und Handelsgewächsen in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Als Vergünstigung wurde dieselbe 1872 auf 24020 cbm geregelt. Einzelne Bischöfe, namentlich von Schönborn und Graf Limpurg-Stirum, waren bemüht, den Waldbestand zu verbessern, ohne die Erhöhung der Geld-Einnahmen aus den Augen zu verlieren.

Die Gemeinde-Waldungen wurden mit Beginn des 18. Jahrhunderts durch die Revierjäger bewirtschaftet, und 1739 wurde die Auszeichnung und Behandlung der Mittelwaldungen mit 20—25 jährigem Umtrieb durch eine Waldordnung geregelt.

Das fleißig und gründlich bearbeitete Werk liefert einen wertvollen Beitrag zur Forstgeschichte bis zum Beginn des laufenden Jahrhunderts. G. W.

Digitized by Google

Briefe.

Aus Bayern.

Der forstliche Unterricht in Bayern.

(Ein zeitgemäßes Erinnerungsblatt.)

Zeitgemäß, weil es gerade zwanzig Jahre her sind, daß die zweite Hälfte des vierjährigen akademischen forstlichen Unterrichts für den bayerischen Staatsforstverwaltungsdienst von der isolierten „Forstlehranstalt" Aschaffenburg weg an die Universität München verlegt worden ist; zeitgemäß aber auch deßhalb, weil gerade vor zehn Jahren die fünf kgl. bayerischen Waldbauschulen zu Kelheim, Trippstadt, Wunsiedel, Lohr und Kaufbeuren errichtet worden sind, ebenfalls mit vierjähriger Unterrichtsdauer, zur gleichmäßigen Heranbildung des staatlichen Forstschutz- und Betriebsvollzugs-Dienst-Personals.

Der unverkennbare Fortschritt und Vorzug schon der teilweisen höheren forstlichen Ausbildung auf der Universität statt ausschließlich auf einer Fachschule, sei sie auch in Verbindung mit einer technischen Hochschule, hat sich im Laufe der beiden letzten Jahrzehnte bei uns wohl zur unbestrittenen Evidenz erwiesen.

Unbestritten, sowohl vom engeren Fachstandpunkte aus, als auch vom weiteren, höheren Gesichtspunkte, hier namentlich im Hinblicke auf das an der Universität als geistigem Zentrum viel leichter erreichbare größere Maß allgemeiner Bildung.

Denn letztere läßt sich neben der offiziell gebotenen Gelegenheit bekanntlich schon häufig durch den gegenseitigen Verkehr und Gedankenaustausch von Angehörigen verschiedener Fakultäten, bis zu einem gewissen individuellen Grade wenigstens, nicht unschwer erreichen.

Aber auch Gründe praktischer Art, vor Allem das Ansehen innerhalb der Beamtenhierarchie selbst, sowie in den Augen der Bevölkerung, kurz die soziale Stellung, sprechen eindringlichst für ausschließliche Universitätsausbildung unserer ohnehin weitaus überwiegend aus dem humanistischen Gymnasium hervorgegangenen Staatsforstverwaltungsdienst-Aspiranten.

— In Bayern sind auch die Absolventen des Realgymnasiums zum Studium des höheren Staatsforstdienstes zugelassen. Ihre Zahl ist und bleibt aber aus naheliegenden Gründen, wie geringe Anzahl und verhältnismäßig schwache Frequenz dieser sozusagen Zwitteranstalten, naturgemäß nur eine sehr beschränkte und dürfte daher mehr als Ausnahme die Regel der humanistischen Vorbildung unserer Forstbeamten bestätigen. —

Bedeutet die im Jahre 1878 erfolgte Verlegung der zweiten Hälfte des forstlichen Studiums an die Universität München gegen früher einen gewaltigen Fortschritt, so war und ist es doch nur ein halber notgedrungener Schritt.

Es wäre jetzt warlich an der Zeit, — zu dieser Erkenntnis könnte wohl Jeder kommen, — endlich dem unzeitgemäßen Zustand der Zweiteilung zu gunsten der einheitlichen universellen Ausbildung ein baldseliges Ende zu bereiten.

Nichts Schlimmeres als ein Uebergangsstadium im Beharrungszustande! —

Das wegen seiner Originalität seiner Zeit immerhin etwas gewagt erschienene Experiment mit den fünf kgl. bayerischen Waldbauschulen darf nach ihrem nunmehr zehnjährigen Bestehen entschieden als geglückt gelten.

Als niedere Fachschulen mit nur aus der Volksschule hervorgegangenen Zöglingen legen auch sie den Hauptschwerpunkt ihrer auf vier Jahreskurse verteilten Lehrthätigkeit auf eine gesunde Verbindung zwischen Theorie und Praxis und ermöglichen hiedurch thatsächlich die vorher vielfach vermißte einheitliche praktische Berufsausbildung unserer zahlreichen staatlichen Forstschutzdienstaspiranten. — Die in den letzten Jahren ziemlich überschrittene, jetzt wohl wieder allmählich anzustrebende normale Schülerzahl beträgt für jeden Jahreskurs zehn; demnach wird in Bayern mit einem Jahresbedarf von durchschnittlich fünfzig Anwärtern des niederen Staatsforstdienstes gerechnet. —

Dieselben schließen bekanntlich im äußeren Dienst mit der für Nichtbayern gewiß beneidenswerten pragmatischen Beamtenstellung eines kgl. Försters ab, im inneren Revisions- und Buchhaltungs-Dienst bei den acht Regierungsforstabteilungen und der Ministerialforstabteilung in der Regel mit der gleichen Stellung als Offizianten. Die Befähigtsten unter den letzteren können sogar noch höhere Staffeln als Forstbuchhalter u. s. w. auf unserer vielsprossigen Staatsforstdienstleiter erklimmen.

Nach dieser für einen jungen Dienstanwärter fast mehr als verlockenden Perspektive wieder auf den realen Boden unserer Waldbauschulen zurückkehrend, können wir anhand der von ihnen bis jetzt erzielten Resultate auf eine gesunde Weiterentwicklung hoffen.

Bei alljährlich strenger Sichtung namentlich des neu hinzukommenden Schülermaterials und bei stetig fortschreitendem innerem Ausbau der Waldbauschulen, deren Lehrkörper von nun an nicht unwesentlich verstärkt wird, dürfte das vorgesteckte Ziel immer leichter und sicherer zu erreichen sein.

Den besten Maßstab endlich für die Wertschätzung unserer verhältnismäßig noch jungen, in ihren Leistungen

Digitized by Google

aber schon bewährten Einrichtung bildet unstreitig die aufmerksame Beachtung, welche ihr von kompetenter Seite außerhalb Bayers und sogar Deutschlands in jüngster Zeit wiederholt geschenkt wird.

Wer nimmt sich wohl das erste Muster hiervon ab?

Aus dem nordwestdeutschen Lehmheidegebiet.

Wurzelfaule Kiefernbestände.

Die Verheerungen, welche die Wurzelfäule in Kiefernbeständen anzurichten vermag, sind in der Litteratur zwar oft genug besprochen und beklagt; trotzdem bedarf es immer von neuem des Hinweises auf dieselben, so lange der Kiefern-Anbau und die Kiefern-Nachzucht auch da noch nicht bedingungslos aufgegeben ist, wo die Wurzelfäule mit Sicherheit als eine *standörtliche* Eigentümlichkeit nachzuweisen ist. Zu diesen Oertlichkeiten gehört in erster Linie das Gebiet des Flottlehms (Heidelehms), der in Nordwestdeutschland weit verbreitet ist, in der Regel inselartig in die räumlich vorherrschenden diluvialen und altalluvialen Sande eingelagert auftritt, stellenweise aber auch größere geschlossene Komplexe von mehreren Quadratmeilen Fläche bildet. Wenn auch die Wurzelfäule nicht auf Flottlehmböden beschränkt ist, sondern unter Umständen auch auf echten Sandböden vorkommt, so ist der Flottlehm doch diejenige Bodenart, auf welcher sie weitaus die größte Verbreitung gefunden hat und weitaus am heftigsten aufzutreten pflegt.

Am besten veranschaulicht man sich die Kalamitäten, mit denen die Kiefernwirtschaft im Lehmheidegebiet zu rechnen hat, durch Vergleichung des jährlichen Anfalls an Trocknis und Windfall mit dem Gesamtabnutzungssatze. In dem ganz auf Flottlehm stockenden Schutzbezirk Hardenbostel der Oberförsterei Neubruchhausen (Reg. Bez. Hannover) betrug der Windfall- und Trocknis-Anfall im letzten Wirtschaftsjahre 1011 fm Derbholz. Der Bezirk umfaßt — von einigen kleinen Laubholzparzellen abgesehen — 600 ha Kiefernbestände, davon 3 ha über 100 jährig, 38 ha 80—100 j., 136 ha 60—80 j., 285 ha 40—60 j., 96 ha 20—40 j., 42 ha bis 20 jährig; das mittlere Durchschnittsalter würde also ziemlich genau einem 100 jährigen Umtriebe entsprechen. Der Gesamtabnutzungssatz an Derbholz beträgt 2,8 fm pro ha, von denen nicht weniger als $\frac{1011}{600} = 1{,}7$ fm, also 60 %, allein auf Trocknis und Windfall entfallen. Dabei ist noch zu bemerken, daß dieser enorme Totalitätsanfall nicht etwa in Beständen, welche längere Zeit undurchhauen geblieben waren, stattgefunden hat, sondern bis auf einen ganz geringfügigen Teil, der im Vorjahre zurückgeblieben war, nur die Trocknis 2c. *eines* Jahres enthielt. An Windfall war zudem grade dieses Jahr besonders schwach — 133 fm im Ganzen = 0,22 fm pro ha — während jedes stärkere Sturmjahr fast das gleiche Quantum an Windfall wie an Trocknis liefert.

Derartig ausgedehnte, innerhalb gewisser Grenzen alljährlich sich wiederholende Durchlöcherungen der Bestände bedingen mit Notwendigkeit den Plenterbetrieb oder doch Zwischenstufen zwischen diesem und dem schlagweisen Hochwaldbetriebe — zweialtrigen Betrieb, Wirtschaft der kleinsten Fläche 2c. — wenn man nicht einfach zu 40 jährigen Umtrieben greifen will oder überhaupt darauf verzichtet, dem andauernden Rückgang der Bodenkraft sowie der Formverschlechterung der Bestände entgegen zu wirken. So wenig man sich zu einer dieser Alternativen entschließen wird, so große Bedenken muß es andererseits haben, den Plenterbetrieb, der *vor der* Hand freilich das einzige Hilfsmittel bleibt, zu einer *dauernden* Wirtschaftsmaßregel zu gestalten. Die außerordentliche Steigerung der Holzwerbungskosten, der Kulturkosten und der Kosten für Bestandspflege, vor allem aber die Ansprüche, die ein derartig intensiver Betrieb an das Personal stellt — und zwar zumeist auf nicht unmittelbar kontrollierbarem Gebiete — endlich die starken Schädigungen, die jede Vernachlässigung und jeder Fehlgriff gerade in einem solchen Betriebe zur Folge hat, alles das spricht dagegen, den Plenterbetrieb örtlich wie zeitlich über das allernotwendigste Maß hinaus einzuführen oder beizubehalten, mit andern Worten, bei der Kiefer als nachzuziehender Holzart zu verbleiben.

Nun ist es zwar leicht, sich mit dem völligen Aufgeben der Kiefernnachzucht vertraut zu machen, wo es sich um Böden handelt, die erfahrungsmäßig nicht nur wegen der Wurzelfäule-Gefahr, sondern auch wegen ihrer sonstigen Einwirkung auf den Wuchs des Einzelstammes sich als ungeeignet für Kiefern erwiesen haben. Solche Böden, auf denen die Kiefer einen mittelmäßigen, oft geradezu krüppelnden Wuchs zeigt, während begehrliche Holzarten, wie Eiche, Buche, Tanne, oft überraschend gut gedeihen, hat das Lehmheidegebiet in Menge aufzuweisen. Die Ursachen dieser, auf den ersten Anblick überraschenden, bei genauer Betrachtung aber wohl erklärlichen Erscheinung muß ich mir versagen heute näher auszuführen, hoffe dies aber in einem späteren Briefe nachholen zu können. Was uns hier zunächst interessiert, sind die Böden, auf denen der Kiefereinzelstamm, *wenn* er überhaupt am Leben bleibt, eine befriedigende oder auch hervorragende Wuchsleistung zeigt, die daher bis zum ersten Auftreten der Wurzelfäule nicht selten als spezifische Kiefernstandorte angesehen werden. So wurde in Abth. 123ª der Oberförsterei Neubruchhausen, Schutzbezirk Freidorf, im Jahre 1878 von der Versuchsstation in Eberswalde in einem 36 jährigen Kiefernstangenort eine Ertragsprobefläche an-

Digitized by Google

gelegt und bei dieser Gelegenheit der Boden als I. Bonität für Kiefer angesprochen. Der Bestand war völlig geschlossen und verblieb auch im nächstfolgenden Jahrzehnt in normalem Schlusse, wie er dann bis dahin in seinem Gesamtverhalten durchaus einem hervorragenden Kiefernbestande I. Klasse entsprach. Im nächsten Jahrzehnt trat die Wurzelfäule auf, stärkere Stürme erweiterten die Lücken, und heute ist für einen namhaften Teil des jetzt 56jährigen Bestandes die Verjüngung nicht länger hinaus zu schieben. Leichten Herzens wird man sich, angesichts des geradezu vorzüglichen Einzelwuchses der Kiefer und andererseits der Zweifel, die mit jedem grundsätzlichen Wechsel der Holzart verbunden sind, zur vollständigen Preisgebung einer finanziell so wertvollen Holzart gewiß nicht entschließen. Trotzdem können und dürfen diese dem Wirtschafter naturgemäß aufsteigenden Bedenken als stichhaltig nicht angesehen werden, und zwar aus nachfolgenden Gründen:

Wenn die Wurzelfäule wirklich ein rein standörtlicher Faktor ist — und das dürfte für den Flottlehmboden wohl unbestritten sein — so kann auch die hervorragendste Wuchsleistung der einzelnen Stämme für sich allein den Standort noch nicht als einer höheren Bonität angehörig qualifizieren. Der vorstehend erwähnte Bestand hat allerdings bis zu seinem 45. Jahre genau das Verhalten eines normalen Kiefernbestandes I. Klasse gezeigt, sowohl in Hinsicht des Massenvorrates wie der bis dahin angefallenen Vorerträge. In dem folgenden Jahrzehnt, vom 45. bis zum 55. Jahre, hat er dagegen in Vorerträgen die abnorm hohe Masse von 709 fm Derbholz geliefert, während der Vorrat im 55. Jahre (gekluppt) auf 2051 fm Derbholz reduziert war. Die Abteilung ist 10 ha groß; mithin ergiebt sich pro ha eine Vornutzung von 71 fm und ein Vorrat von 205 fm, zusammen 276 fm. Bei einem wirklich normalen Kiefernbestande I. Klasse soll dagegen die Summe aus dem 10jährigen Abgange während des gleichen Zeitraums und dem Massenvorrat im 55. Jahre nach Schwappach 45 + 351 = 396 fm betragen. Sicherlich würde es unrichtig sein, zur Charakterisierung eines solchen, durch die Wurzelfäule und ihre weiteren naturgemäßen Folgen zusammengeschmolzenen Bestandes noch die ursprüngliche Standortsbonität zu verwenden, ihn also als Kiefernbestand I. Klasse mit einem Vollertragsfaktor von etwa 0,6 zu bezeichnen; sondern man wird, da derartige Reduktionen der Bestandesmasse auf diesem Boden und bei dieser Holzart in einer gewissen Altersperiode als ständige, nicht etwa als zufällige Erscheinungen wiederkehren, von einem Rückgange der Bonität selbst sprechen müssen, der sich im vorliegenden Falle auf mehr als anderthalb Bonitätsstufen erstreckt (für die Ertragsklasse II./III. betragen die bezüglichen Massen nach Schwappach 29 und 253 fm, zusammen 282 fm.) Führt man in jedem Einzelfalle ein derartiges Beispiel durch, so verliert das Bestechende, das in dem hervorragenden Wuchse des Kiefereinzelstammes liegt, doch sehr an Einfluß für die Entschließungen des Wirtschafters.

Sodann ist aber auch ein Wechsel der Holzart, so einschneidend er für die, heute zu mehr als 75% aus Kiefern bestehenden Waldungen des Lehmheidegebietes sein wird, doch gerade für dieses Gebiet nicht ganz wie ein Sprung ins Dunkle anzusehen. Die besseren Flottlehmböden, auf denen erstklassige Kiefern wachsen, haben nachweislich ebenso hervorragende Eichen- und Buchenbestände getragen; und daß die Fichte auf gesundem Flottlehm in höchst befriedigender Weise zu wachsen vermag, bezeugen zahlreiche, zerstreute Altholzreste — ganz abgesehen von dem oft überaus üppigen Jugendwuchs der Fichte, der freilich für sich allein als ausreichende standörtliche Legitimation nicht angesehen werden darf. Wohl aber möge noch der Hinweis darauf gestattet sein, daß die Fichte des Lehmheidegebiets nicht nur gegen die Wurzelfäule gefeit ist, sondern auch von der Rotfäule in auffallender Weise verschont bleibt. Soll die Möglichkeit gelegentlichen Auftretens der Rotfäule auch nicht in Abrede gestellt werden, so glaube ich doch nicht, daß im Lehmheidegebiet, einem natürlichen Fichtenstandorte der Ebene, mit jener Krankheit als einem wirtschaftlich beachtenswerten Faktor gerechnet zu werden braucht. Nach anderer Richtung hin ist dagegen eine gewisse Vorsicht beim Fichtenanbau ratsam und eine vorgängige sorgfältige Prüfung des Bodenzustandes unerläßlich. Wo die Fichte nämlich auf bereits stärker verödetem, erkranktem Flottlehmboden angebaut ist, fristet sie meist nur ein kümmerliches Dasein. Solche Böden sind freilich auch für Laubholz nicht geeignet. Wohl aber bietet sich für diese Stellen ein nie versagender, waldbaulich hoch wertvoller und auch finanziell beachtenswerter Ersatz in der Weymouthskiefer.

Erdmann.

Aus **Thüringen.**

Der Schneebruch im Großherzoglich-Sächsischen Forstrevier Stützerbach im Februar 1897.

Das Stützerbacher Forstrevier — 7 km südlich von Ilmenau gelegen — hat von jeher mit Schneebruchkalamitäten zu kämpfen gehabt und ist wohl eines der am meisten heimgesuchten Reviere im Thüringer Walde; es wird hinsichtlich der Bruchmassen nur von der angrenzenden preußischen Oberförsterei Schmiedefeld übertroffen, welche im Winter 1894/95 pro ha Holzbodenfläche 7,4 fm Derbholz und 3,3 rm Reisholz zu verzeichnen hatte. Die ziemlich periodisch wiederkehrenden Bruchschäden sind in der Höhenlage des Reviers be-

Digitized by Google

gründet, denn diese bewegt sich zwischen 500 und 800 Meter absoluter Höhe, bekanntlich die eigentliche Bruchregion für mittlere Gebirge. Hierzu kommt, daß bei ohnehin schon rauhem und stürmischem Klima im Winter die Temperatur oft jäh wechselt, und daß sich den, Duftanhang bildenden kalten Nebeln beinahe jedesmal tagelang anhaltender Schneefall anschließt, wodurch dann die übermäßig belasteten Bäume zusammenbrechen.

Während im Jahre 1894/95 Stützerbach verhältnismäßig wenig zu leiden gehabt hatte, waren die Bruchmassen des Februars 1897 so bedeutend, wie sie seit langen Jahren nicht angefallen waren. Der schon vorhandene Schneebehang war durch leichten Regen zu einer festen Masse geworden und hatte dem unmittelbar darauffolgenden Duft und neuen Schneefalle eine breite Lagerfläche geboten. Alle Arten von Bruch waren vertreten: teils waren die Bäume mitsamt den Wurzeln zu Boden gedrückt, teils hatten sie nur die Krone verloren; die einen waren dicht über dem Boden gebrochen, andere wieder in der Mitte des Schaftes zerknickt. Die älteren Dickungen hatten sowohl von Einzelbruch als auch Gassen- und Nesterbruch Schaden erlitten. Auffällig stark war der Bruch an Schlaganhieben und ausgesprochenen Westlagen und an sumpfigen, die Rotfäule begünstigenden Stellen; daß Bestände mit alten, vom Harzscharren oder dem Schälen des Rotwildes herrührenden Schäden dem Bruch bessere Angriffspunkte geboten hätten, wurde nicht beobachtet.

In der tabellarischen Zusammenstellung (die schematische Anordnung ist im wesentlichen dem Berichte über die Verhandlungen der 25. Thüringer Forstversammlung entnommen) sind die Bruchmassen auf die verschiedenen Altersklassen und Flächen verteilt und zum Schluß nach Prozenten berechnet. Die angeführten Zahlen beziehen sich nur auf Nadelholz und zwar fast ausschließlich auf die Fichte, da die 4,10 fm Buchenholz überhaupt nicht in betracht kommen, und Kiefer gar nicht vorhanden ist; die Tanne, nur horst- und stammweise als Mischholz vorhanden, hat sich als ziemlich bruchfest gezeigt und hat nur einen verschwindenden Anteil an der angegebenen Masse.

Wie fast immer bei Schneebruch in Fichten, sind auch hier die Bestände im Alter von 61 — 100 Jahren am stärksten in Mitleidenschaft gezogen: obwohl die von ihnen bestockte Fläche nur 43 % des gesamten Waldgrundes ausmacht, beträgt doch der Anteil an Bruchfläche 70 % und an der Masse 74 %, woran wieder die größere Hälfte mit 18 fm pro 1 ha auf die Hölzer von 61—80 Jahren fällt. Die I. und IV. Altersklasse sind hinsichtlich Bruchfläche und -masse scheinbar gleich, jedoch sind 13 fm von 1 ha für einen 50 jährigen Bestand eine Entnahme von 4 % der darauf stehenden Masse (bei einer Annahme von 320 fm auf dem ha), während dies für einen 110 jährigen Bestand nur 1,7 % bedeutet, wenn man 800 fm auf [illegible]ektar rechnet. Die verhältnismäßig geringe Schädig-

Zusammenstellung der Schneebruchmassen und -flächen in Stützerbach vom Februar 1897.

Schutzbezirk	Waldgrund	Bruchfläche	Davon gehört zur Altersklasse: bis 100 Jahr I	81—100 Jahr II	61—80 Jahr III	41—60 Jahr IV	21—40 Jahr V	1—20 Jahr VI	Erfolgte Schneebruchmasse in: I. Altersklasse Nutzholz	I. Altersklasse Brennholz	II. Altersstl. Nutzholz	II. Altersstl. Brennholz	III. Altersstl. Nutzholz	III. Altersstl. Brennholz	IV. Altersstl. Nutzholz	IV. Altersstl. Brennholz	V. Altersstl. Nutzholz	V. Altersstl. Brennholz	VI. Altersstl. Nutzholz	VI. Altersstl. Brennholz	Gesamte Schneebruchmasse: Nutzholz	Brennholz	Zusammen	Geldertrag
	ha		Hektar						fm															ℳ ₰
Unterrevier	534,7	239,5	26,0	108,5	67,5	18,5	17,0	—	149,53	83,35	1023,11	457,75	922,47	336,20	31,25	21,15	43,67	54,20	—	—	2170,03	952,65	3122,68	27155 20
Oberrevier	490,4	255,7	34,5	78,5	88,0	43,5	14,2	—	416,17	175,85	846,18	329,75	1257,32	405,70	538,49	204,65	8,51	50,75	—	—	3066,67	1166,70	4233,37	42071 05
Zusammen rund	1025,1	495,2	60,5	187,0	155,5	61,0	31,2	—	565,70	259,20	1869,29	787,50	2179,79	741,90	569,74	225,80	52,18	104,95	—	—	5236,70	2119,35	7356,05	69226 25
	1025	495	61	187	155	61	31	—	566	259	1869	788	2180	742	570	236	52	105	—	—	5237	2120	7357	69226
pro ha	—	—	—	—	—	—	—	—	13,7 fm		15,3 fm		18,0 fm		13,0 fm		5,1 fm		—	—	15,0 fm pro ha Bruchfläche		7,2 fm pro ha Waldgrund	9,41 M. pro fm
oder % der gesamten Bruchflächen u. -massen	—	50	12	38	32	12	6	—	11	12	36	37	41	35	11	11	1	5	—	—	71 %	29 %		
				70 %																				

Digitized by Google

ung der V. Altersklasse und das gänzliche Fehlen des Bruches in den Jungwüchsen bis zu 20 Jahren ist wohl darauf zurückzuführen, daß man schon seit geraumer Zeit den Neuanbau durch Saat auf ein notwendiges Minimum beschränkt und der Einzelpflanzung mit kräftigem Material den Vorzug gegeben hat. Allerdings sind die Junghölzer da, wo es einmal gebrochen hat, ziemlich licht geworden und erfordern stellenweis Auspflanzungen von größerer Ausdehnung.

Eine Stockung in der Wirtschaft ist durch den Bruch nicht herbeigeführt worden, denn die ganze Masse ist noch in demselben Jahre aufgearbeitet worden, ohne daß eine Zuziehung fremder Holzhauer in größerer Anzahl nötig gewesen wäre; es haben nur 8 Ilmenauer Holzhauer 7 Wochen lang im Unterrevier gearbeitet. Um jedoch das Holzangebot nicht so zu steigern, daß ein Preisrückgang zu befürchten gewesen wäre, wurden zwei Kahlschläge mit 2 ha Schlagfläche eingespart; ebenso fanden die mit 1000 fm auf 33 ha Fläche veranschlagten Vorhauungen nicht statt. Dieselben waren auch überflüssig geworden, indem durch den Bruch allenthalben nicht etatmäßige Durchforstungen in den mittleren und lichtende Durchhiebe in den älteren Beständen ausgeführt waren. Wohl waren diese stellenweis recht grob ausgefallen, jedoch immerhin so, daß von einer dauernden Schädigung für die Zukunft kaum die Rede sein kann; auch ist in den schon lückigen Beständen ein Mehranfall von Bruch, den geschossenen gegenüber, nicht bemerkt worden. Natürlicherweise sind auch nicht vorhauungsbedürftige Bestände angegriffen worden, aber schließlich wollen selbst 18 fm Abgang pro Hektar nicht allzuviel sagen, wenn man bedenkt, daß bei den veranschlagten Vorhauungen 34 fm von 1 ha entnommen werden sollten. Die Beeinträchtigung der Holznutzung durch den erhöhten Massenertrag wird in einigen Jahren ausgeglichen sein.

Kurz nach Eintritt des Bruches wurde die Befürchtung laut, die Borkenkäfer möchten nun in Masse auftreten und eine Entwertung der Hölzer in größerem Maße verursachen; dem wurde jedoch durch rasches Aufarbeiten vorgebeugt, so daß nicht der geringste Schaden entstand.

Die Verwertung der Bruchhölzer war eine sehr vorteilhafte. Dies lag einerseits an den langjährigen Erfahrungen des Revierverwalters, des Herrn Oberförster Rost, und wurde andererseits durch die günstigen Konjunkturen der dortigen Glas-, Porzellan- und Holzindustrie bedingt. Durch Aushalten schwacher Sägebloche und dadurch, daß sich die schwächeren Stangen bei genügender Länge zu Grubenhölzern oder, wenn kürzer, zu Schleif- und Kistenhölzern verwenden ließen, gelang es, den Anteil des Nutzholzes an der Bruchmasse auf 71 % zu bringen. Weil ein Ausbieten nur schwächerer Sortimente die größeren Käufer fern gehalten hätte, wurde auf den Auktionen jedesmal ein Teil der Bruchmasse in Verbindung mit den Starkhölzern der Kahlschläge auf den Markt gebracht, wodurch sich eine ziemlich stetige Preislage erhielt. Ein Preis von durchschnittlich 9,5 M. pro Festmeter Bruchholz ist ein sehr annehmbarer Ertrag, da das hier mit inbegriffene Brennholz seiner geringen Qualität wegen zu sehr mäßigen Preisen abgesetzt werden mußte.

Wie schon erwähnt, hat der Bruch für die Zukunft keine bleibenden Nachteile hervorgerufen, jedoch einige Maßnahmen zur Verhütung solcher Fälle durch die Wirtschaft an die Hand gegeben. Herr Forstrat Kleyensteuber aus Erfurt empfahl bei Gelegenheit der Schleusinger Forstversammlung vor allem 4 Punkte zur Nachachtung:

1. Bei Neuanbau die Fichtensaat, die Büschelpflanzung, auch die Pflanzung von mehreren Pflanzen auf einer Stelle, ja auch eine Anflugbenutzung zu verwerfen und dafür die Einzelpflanzung mit kräftigem, möglichst verschultem Material in weitem Verbande zu wählen.

2. Die Durchforstungen sind frühzeitig einzulegen und kräftig fortzusetzen.

3. Eine Mischung der Fichtenbestände mit Weißtanne sei erwünscht.

4. Der Unterbau durch Schneebruch lückig gewordener Fichtendickungen und schwacher Stangenorte mit Weißtannen ist lebhaft zu befürworten.

Beiläufig sei noch bemerkt, daß in dieser schneereichen Gegend, die selbst in dem ausnahmsweis milden Winter 1897/98 eine Schneehöhe von 1 m gezeitigt hat, sich die norwegischen Schneeschuhe (Skis) als äußerst praktisch für den Revierbegang erwiesen haben und gerade Forstschutzbeamten sehr zu empfehlen sind.

Notizen.

A. Vergleichung der Druckfestigkeit deutschen und amerikanischen Kiefernholzes.

Von B. E. Fernow, Direktor und Dekan der forstlichen Fakultät an der Cornell-Universität weil. Chef der Forstabteilung

Die Besprechung der Schrift von Dr. Schwappach über Raumgewicht und Druckfestigkeit der Kiefer, in der Julinummer der A.-F. und J.-Z. frischt in mir die Erinnerung auf, daß zur Zeit des Erscheinens der interessanten Schrift es meine Absicht war, dieselbe des längeren zu besprechen und besonders einige darin enthaltene, meiner Ansicht nach verfehlte Schlußfolgerungen aufzudecken, an der Hand der unter meiner Direktion veranstalteten sehr umfangreichen Holzuntersuchungen der hiesigen

Digitized by Google

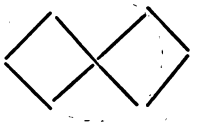
Forstabteilung. Es gebrach mir damals an Zeit und auch jetzt, — da ich mit der Einrichtung der ersten forstlichen Hochschule der Vereinigten Staaten und ihres Schulwaldes vollauf in Anspruch genommen — zudem ich im Walde und ohne die bezügliche Schrift und andere Dokumente bin, — kann ich nur auf einen Punkt aufmerksam machen, der ebenso praktisch wichtig wie theoretisch interessant ist.

Herr Schwappach vergleicht nämlich seine Ergebnisse an der deutschen Kiefer (Pinus silvestris) mit den von uns für mehrere amerikanische Kiefern (P. palustris, cubensis, echinata, taeda) angegebenen Festigkeitszahlen und kommt zu dem erstaunlichen Resultate, daß das deutsche Kiefernholz „die meisten (dieser amerikanischen) Arten zum Teil ganz bedeutend übertrifft." [Ich zitiere nach der obenerwähnten Besprechung, die, wie ich mich erinnere, den Sinn des Verfassers wiedergiebt.]

In dem Büchlein und an andern Orten habe ich gesehen, daß der Verfasser beliebt, dieser Thatsache (?) sogar eine patriotische Färbung zu geben, die fast den Anschein hat, als wäre das Resultat ein im voraus erwünschtes gewesen.

Ich bin aber durchaus nicht geneigt zu glauben, daß sich der Verfasser eine derartige Beeinflussung seiner Resultate und Schlüsse erlaubt hätte. Wie aber konnte er zu einem solchen Schlusse kommen, welcher jedem, der praktisch mit den bez. Holzarten bekannt ist, als eine Unrichtigkeit erscheinen muß? Nur eine Erklärung war möglich, nämlich die, daß der Verfasser unvergleichbare Zahlen verglichen hat. Wenn ich mich recht erinnere, verglich er allerdings die von ihm gefundenen Durchschnittszahlen mit den von uns als Durchschnittszahlen veröffentlichten. Das scheint ohne weiteres eine richtige Methode, ist's aber nicht, weil die Durchschnitte in beiden Fällen aus ganz verschiedenen Elementen gebildet sind. Und hier liegt der sehr interessante und ungeahnte Fehler von Dr. Schwappach's Untersuchungsmethode. In den amerikanischen Untersuchungen wurden die Bloche, meistens nur von alten, über 200 Jahre alten Bäumen, wie sie der Urwald liefert, ganz aufgeschnitten und in allen Teilen geprüft, soweit wie praktisch, also alles Kernholz, alles Saftholz, das geringwertige Herz und die ganze ebenso geringwertige Peripherie, ebenso wie das Holz der besten, zwischen diesen Zonen liegenden Partie. Wenn man so einige hundert Stämme ganz ohne Auswahl der Stammpartie über die ganze Baumfläche und Baumlänge untersucht, so bekommt man eine für die Spezies im allgemeinen gültige Durchschnittszahl, die allerdings für die Praxis, in der man mit Recht aussucht, nur einen untergeordneten Wert hat.

Herrn Schwappach's Methode in der Wahl seiner Probestücke war aber eine ganz andere, und sein Endresultat ist daher ganz etwas anderes als das unsre. Er wählte nämlich — wahrscheinlich nur aus Sparsamkeitsrücksichten — zwei Stücke von dem Bloche, die, wie beistehende Figur zeigt, über die Blochfläche verteilt lagen. Durch diese Methode erhält er aber in jedem Stück das Minimum des schwachen Holzes, welches um das Mark herum und im alten Saftholz liegt und das Maximum des besten etwa im 40. bis 80. Jahre gebildeten Holzes.



Seine Zahlen geben also durchaus nicht Durchschnittswerte für die Spezies in dem Sinne, in welchem es die amerikanischen Zahlen sind, und ihr Gebrauch für einen Vergleich ist daher unglücklich. Eine bessere Art der Vergleichung wäre gewesen, die besten Resultate beider Reihen gegenüberzustellen, wobei ohne Schwierigkeit das, was der Praktiker weiß, sich gezeigt hätte, nämlich daß die meisten amerikanischen südlichen Arten (nämlich alle mit Annahme der der P. silvestris sehr ähnlichen P. echinata) die deutsche Kiefer sehr bedeutend übertreffen! Ich will nur noch darauf aufmerksam machen, daß aus den von uns neuestens veröffentlichten Versuchsreihen hervorgeht, daß für Coniferenholz ein Unterschied in der Druckfestigkeit von weniger wie 10 Prozent überhaupt nicht als ein zu Vergleichszwecken giltiger, sondern der Kombination von Fehlern und Non-Homogeneität des Materials, (die solche Unterschiede in ein und demselben 6-füßigen Versuchsobjekt hervorbringt) zuzuschreiben ist.

Aus patriotischen Gründen würde ich vorziehen, daß Herr Schwappach recht hätte, damit unsere Holzschlächterei hier weniger Nachschub hätte, aus Wahrheitsgründen aber muß ich protestieren.

Uebrigens bringen unsre Untersuchungen weitere Belege für den Satz, daß ceteris paribus Druckfestigkeit und Raum- (Trocken-) gewicht durchaus Hand in Hand geben.

B. Station für Pflanzenschutz zu Hamburg.

Der hamburgische Staat hat im Freihafen eine Station für Pflanzenschutz geschaffen. Die Leitung derselben ist Herrn Dr. C. Brick vom botanischen Museum zu Hamburg übertragen, als Zoologe ist Herr Dr. L. Reh berufen worden.

Anlaß zur Errichtung der Station gab die Untersuchung des über Hamburg eingeführten amerikanischen Obstes auf San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.;) außerdem soll die Station auch die Sendungen lebender Pflanzen aus dem Auslande hinsichtlich der Einschleppung von Reblaus, San José-Schildlaus 2c. überwachen. Ihr fallen als weitere Aufgaben die Bekämpfung auftretender Pflanzenkrankheiten, die Revisionen der Rebschulen und der mit Reben bepflanzten Gelände, die Ueberwachung der mit Obstbäumen bestandenen Kulturflächen im hamburgischen Gebiete sowie die Beschäftigung mit den einschlägigen Fragen zu.

C. Eine neue Wasenpresse.

Vom herzgl. braunschw. Förster Hieronymi in Querenhorst

Ich erlaube mir, durch Wort und Bild eine von mir konstruierte Wasenpresse vorzuführen.

Das Instrument kann auf verschiedene Durchmesser behufs Herrichtung von Wasen, Wellen, Faschinen, welche mit Draht vorzugsweise gebunden werden sollen, gestellt werden, und kann in den dichten Ausplänterungsbeständen, sowie im Lichtschlage, auf den Ebenen und an steilen Hängen in allen Lagen zur Anwendung kommen, ist leicht und handlich im Transporte, sowie von dauerhaftem Material (Eisen mit Holzgriffen) hergestellt, der Preis etwa 5,50 M. pro Stück.

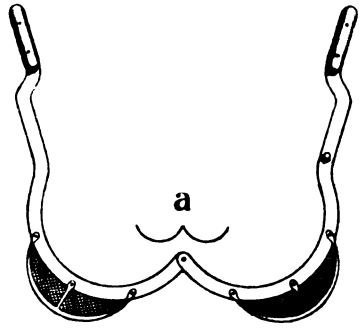
Gebrauchsanweisung:

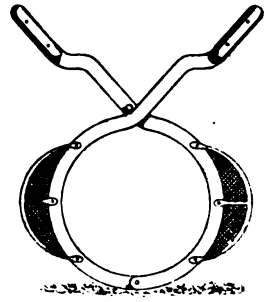
Man öffnet das Instrument und bringt dasselbe in die Lage a, also flach auf den Boden, legt das Reisig 2c. auf die entstandene liegende (⌣⌣) Drei; sobald nun erfahrungsmäßig genug Reisig aufgeschichtet, wird das Instrument an den Handgriffen, indem man sich vor das Fußende der Welle 2c. begiebt, aufgekippt und zugleich an den vorgesehenen Stelle (Weite) über der Welle geschlossen; dann die Welle an dem Instrumente auf Seite b. b. gelegt, damit dieselbe auf den Stollen oder Schlitten c in die Höhe gehoben werde, um mit der Hand das Drahtband leichtunter führen zu können. Bei Dornenbinderei ist es besser, ein Drahtban dbis fast vor den Punkt c zu legen, dann das Instrument incl. Welle über den Bindedraht auf d. d. zu wälzen rein-

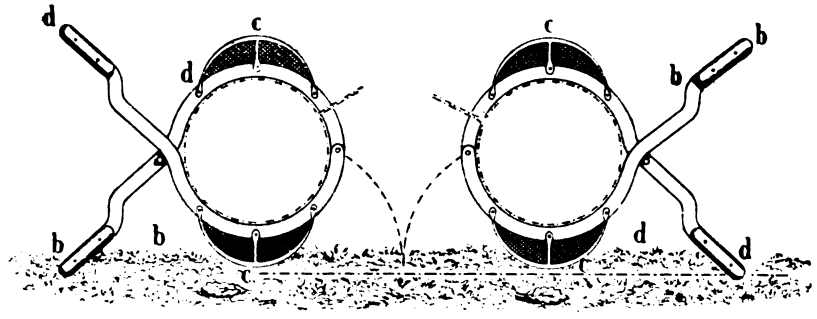
Digitized by Google

zu kippen, dann fällt die Unterführung fort und somit bei Dornen ein Beschädigen der Hände. Ein einsichtsvolles Handeln bringt die nötigen Griffe bei der Einfachheit des Instrumentes schon von selbst!

Längerer Gebrauch wird vielleicht noch zu einer vollkommneren Gestaltung des Instrumentes führen; namentlich sollte es mich freuen, wenn aus den Kreisen meiner Kollegen bezügliche Vorschläge gemacht würden.







D. Vergleichende Untersuchungen über die Astbildung und die Schaft-Ausformung im Kronenschluß und in Lichtwuchs-Stellung.

In zwei völlig geschlossenen Fichtenbeständen zweiter bis dritter Standorts-Klasse, Nordwest-Abhang und Ebene, mit einem mittleren Alter von 40 und 44 Jahren, wurden vor 14 Jahren zwei Lichtwuchs-Probeflächen mit einem Kronen-Abstand von 50—60 cm angelegt und im nebenliegenden geschlossenen Fichtenbestand gleichen Alters ähnlich große Flächen im dichten Kronenschluß erhalten. Die Fläche mit Kronenfreihieb wurde, nachdem lockerer Kronenschluß wieder eingetreten war, durch Aushieb der eingezwängten Stämme gelichtet, während in der nebenliegenden Vergleichungs-Fläche der dichte Kronenschluß bestehen blieb und selbst das unterdrückte Gehölz belassen wurde. Nach 14 Jahren wurden in den Kronenschluß-Beständen 12 Probestämme (je 6) und auf den Lichtwuchs-Flächen 12 Probestämme (je 6) gefällt, die in den ersteren aus den stärksten (jedoch nicht erheblich vorgewachsen) Stammklassen mühsam zusammengesucht wurden, in den Lichtwuchs-Probeflächen den Mittelstämmen entnommen wurden. Die Schlußstämme waren im Durchschnitt 16,8 m lang, 18,8 cm in Brusthöhe (mit Rinde) stark und hatten bis 10 m Höhe einen Schaftholzgehalt von zusammen 2,211 fm, im 6,8 m langen Gipfelstück 0,306 fm, die 12 Stämme sonach 2,517 fm Schaftholz, pro Stamm 0,21 fm.

Die Lichtwuchs-Stämme hatten eine durchschnittliche Länge von 18,2 m, eine Brusthöhenstärke mit Rinde von 20,9 cm und hatten bis 10 m Länge 2,781 fm Schaftholz, im Gipfelstück von 10 m bis 18,2 m 0,529 fm, zusammen die 12 Stämme 3,310 fm Schaftholz, durchschnittlich per Stamm, 0,276 fm. Gleich starke Probestämme, wie im Mittel auf der Lichtwuchs-Probefläche, konnten in den stärksten Stammklassen der Probefläche mit Kronenschluß nicht mit der erforderlichen Zahl aufgefunden werden.

I. Astbildung.

An allen Probestämmen wurde die Basis der Aeste nach Millimetern gemessen, nachdem die Aeste glatt am Stamm abgeschnitten waren.

A. **Schlußstämme** (2,517 fm Schaftholz)

a. Bis 10 m Höhe (2,211 fm)	Aestebasis, qm
263 Aeste von 15—24 mm	0,0826
29 „ „ 25—34 „	0,0205
4 „ „ 35—44 „	0,0050
Sa. 296 Aeste mit	0,1081 —
Pro Festmeter Schaftholz 134 Aeste mit .	0,0489

b. Im Gipfelstück (0,306 fm)	Aestebasis, qm
270 Aeste von 15—24 mm	0,0847
57 „ „ 25—34 „	0,0403
11 „ „ 35—44 „	0,0138
Sa. 338 „	0,1388
Pro Festmeter Schaftholz 1110 Aeste mit	0,4537

c. Sämtliches Schaftholz pro Festmeter 252 Aeste mit $\left(\frac{0{,}2469}{2{,}517} =\right)$ 0,0981 qm Aestebasis.

B. **Lichtwuchs-Stämme** (3,310 fm. Schaftholz)

a. Bis 10 m Höhe (2,781 fm.)	Aestebasis, qm
301 Aeste von 15—24 mm	0,0945
13 „ „ 25—36 „	0,0092
Sa. 314 „ „	0,1037

Digitized by Google

Pro Festmeter Schaftholz 113
Aeste mit 0,0373

b. Gipfelstück (0,529 fm)
455 Aeste von 15—24 mm 0,1418
56 „ „ 25—34 „ 0,0396
Sa. 511 „ „ 0.1824

Pro Festmeter Schaftholz 966
Aeste mit 0,3449

c. Sämtliches Schaftholz pro Festmeter 249 Aeste mit $\left(\frac{0{,}2861}{0{,}310} =\right)$ 0,0864 qm Aestebasis.

Dieses unerwartete Ergebnis bedarf selbstverständlich der weiteren Prüfung durch vergleichende Untersuchungen in anderen Fichten-Beständen. Beachtenswert ist, daß den Lichtwuchs-Stämmen keineswegs unbeschränkter Wachsraum geöffnet worden war, sondern nur vorgreifend der seitliche Kronenraum, welchen die stärksten Stämme im geschlossenen Bestand während der gleichen Wachstumsdauer gleichfalls ausfüllen. In diesem Falle scheint zu der gleichen Holzmassen-Produktion auch die gleiche Astbasis erforderlich zu werden.

II. Wellen. Zahl und Zuwachs des Reisholzes.

Das abfallende Reisholz wurde in gleichmäßige Wellen aufgebunden und die letzteren wurden gewogen.

	Schluß-Stämme	Lichtwuchs-Stämme
a. Wellenzahl		
Im ganzen Stück	45,0	59,0
Pro Festmeter Schaftholz . . .	17,9	17,8
b. Gewicht		
Im ganzen Pfund	1208	1561
Pro Festmeter Schaftholz . . .	479	472

Die weiteren vergleichenden Untersuchungen werden auch auf das Gewicht der Nadeln auszudehnen sein.

Der Lichtungs-Zuwachs hat sofort nach der Kronen-Freistellung begonnen, bevor in diesen Fichtenbeständen eine Struktur-Umbildung der Nadeln stattfinden konnte.

III. Schaftform.

Durch die Sektions-Vermessung der 24 Probestämme wurde die Durchmesser-Abnahme von Brusthöhe aufwärts am Schafte ermittelt; man hat folgende mittlere Verhältnis-Zahlen für die nicht völlig übereinstimmenden Brusthöhen-Durchmesser gefunden.

Schaft-höhe	Schlußstämme		Lichtwuchsstämme	
	Durch-messer	Verhältnis zum Brusthöhen-Durchmesser	Durch-messer	Verhältnis zum Brusthöhen-Durchmesser
1,3 m	18,8 cm	1,00	20,9 cm	1,00
2,0 „	17,5 „	0,93	19,5 „	0,93
4,0 „	16,2 „	0,86	17,9 „	0,86
6,0 „	15,0 „	0,80	16,7 „	0,80
8,0 „	13,6 „	0,72	15,1 „	0,72
10,0 „	11,6 „	0,62	13,3 „	0,64
12,0 „	9,1 „	0,48	11,1 „	0,53
14,0 „	—	—	8,6 „	0,41

E. Vielschreiberei.

Man beschwert sich in Deutschland manchmal über die Vielschreiberei bei den verschiedenen Verwaltungszweigen. Bei der Forstverwaltung ist es weniger das Publikum, welches hierüber und über schleppenden Geschäftsgang klagt und zu klagen Ursache hätte, sondern ertönen vielmehr aus den Kreisen der Grünen selbst Klagen darüber, daß die Arbeitskraft der Beamten durch Schreibereien, statistische Nachweisungen (brrrr!) ꝛc. dem Wald, dem sie doch in erster Linie dienen soll, entzogen wird. Böse Menschen, deren es unter den Grünen ja leider auch giebt, — wenn auch natürlich seltener als unter der übrigen Menschheit, — behaupten sogar, daß die zur Verminderung des Schreibwerks erlassenen Verordnungen am allermeisten zur Vermehrung desselben beitrügen.

Zum Troste der unter der Vielschreiberei Leidenden sei denselben aber mitgeteilt, daß es bei uns in dieser und in anderer Hinsicht noch golden ist im Vergleich zu den Zuständen der freien Republik, genannt „la belle France“. Ein hübsches Beispiel dafür brachte kürzlich l'Avenir de Rennes unter dem Titel „la Paperasserie administrative“.

Ein Bäuerlein aus der Umgegend von Rennes kommt da kürzlich zum Förster und giebt an, daß es 3 Wellen Dornen kaufen möchte, wie sie gewöhnlich zu 20 cent. pro Stück verkauft werden. Ja, sagt der Förster, da müßt ihr zunächst ein Gesuch auf Stempelbogen zu 50 cent. an den Herrn Präfekten richten. Erstaunt fragt der Reisigbedürftige: „Wird der Herr Präfekt die Erlaubnis geben?“ Das kommt darauf an, erwiedert der mit dem Geschäftsgang gut vertraute Förster, der Präfekt zieht den Oberforstmeister (conservateur) zu Rate, welcher schriftlich das Gutachten des Forstmeisters (inspecteur) einholt. Letzterer befragt den Oberförster (garde général), der nach Anhörung des Hegemeisters (brigadier) entscheidet, ob die 3 Wellen Dornen abgegeben werden können oder nicht. — „Und wird der Herr Präfekt innerhalb 14 Tagen antworten?“ fragt das Bäuerlein weiter. — Er wird die Antwort an das Bürgermeisteramt Euerer Gemeinde schicken, nachdem er den Oberforstmeister und die Landeshauptkasse benachrichtigt hat. Letzterer benachrichtigt den Bezirksrendanten und dieser erteilt dem Kantonseinnehmer die Anweisung. Von diesem erhaltet ihr dann die Aufforderung, auf die Kasse zu kommen und dort die 60 cent. als Betrag für die 3 Wellen, welche Ihr kaufen wollt, zu bezahlen. Ihr braucht Euch dann nur nach dem Kantonshauptort zu begeben, dort zu bezahlen und die Quittung zu empfangen, gegen welche ich Euch dann Eure 3 Wellen überweise. Weiter ist nichts nötig.

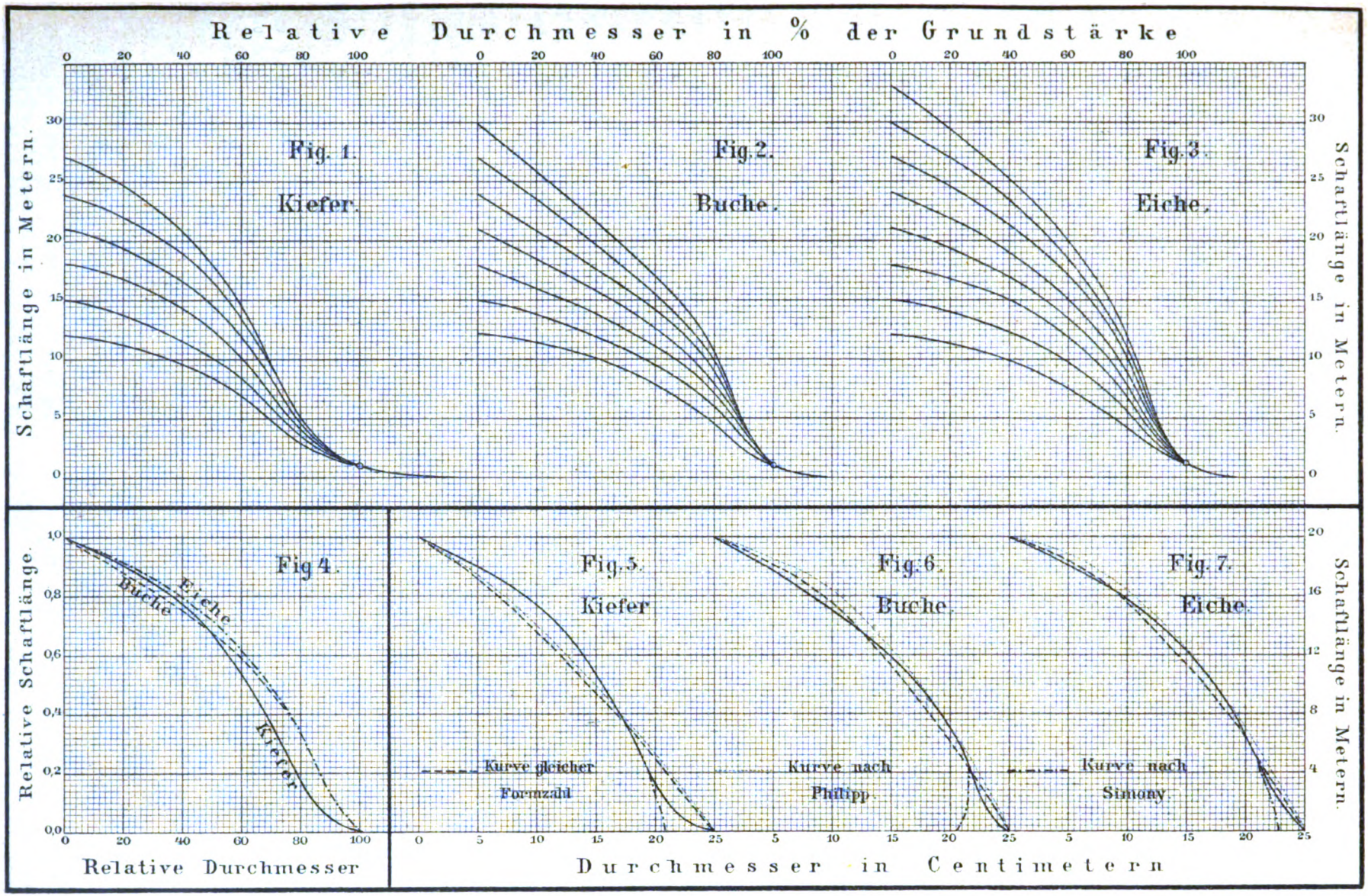
Dem beschränkten Unterthanenverstand des Bäuerleins erschien der Geschäftsgang jedoch nicht so einfach, sondern als echt chinesische Zopfmanier, und er überlegte sich, daß es wenigstens ein Vierteljahr dauern würde, ehe er auf diese Weise die drei Wellen bekäme, verzichtete daher auf die Ehre, an den Herrn Präfekten zu schreiben, gieng hin und holte sich kurzerhand die Wellen ohne Bezahlung.

Der Progrés de l'Est druckt diesen Bericht mit der Schlußfolgerung ab, daß die Leute durch solche bureaukratische Schwerfälligkeit geradezu zum Forstfrevel gezwungen würden

Ich glaube, der Mann hat recht, wage das aber nicht auszusprechen. H.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1898.

Die Rotbuche im Mittelwaldbetrieb.

Von Oberforstrat H. Fischbach in Stuttgart.

„Wie kann man auch über ein solches Thema schreiben"? — So wird mancher denken, welcher Dieses vor Augen bekommt: „Ist ja doch der Mittelwald eine nahezu aufgegebene Betriebsweise und die Buche diejenige Holzart, welche für dieselbe am allerwenigsten paßt!"

Nun ja! Die Buche ist thatsächlich im Mittelwald schwierig zu behandeln und zwar aus einer ganzen Reihe von Gründen: Als Unterholz schlägt sie nur schwer vom Stock aus, und es behalten zugleich auch die Stöcke ihre Ausschlagfähigkeit nicht lange, so daß sie, wenn sie zum dritten, vierten mal gehauen sind, nur noch schwachen Ausschlag geben oder denselben ganz verweigern.

Weiter ist die Entwickelung des Ausschlags in den ersten 10 bis 20 Jahren bei der Buche nur langsam, so daß mit kurzer Umtriebszeit nicht viel ausgerichtet und zum mindesten 30, besser 35 und 40 Jahre nötig sind, um nennenswerte Erträge auch vom Unterholz zu erzielen.

Dieser Umstand wirkt aber in anderer Richtung sehr nachteilig, indem durch den hohen Umtrieb ein lichter Stand des Oberholzes bedingt ist, weil die Ueberschirmung seitens des letzteren am Ende des Umtriebs für den Ueberhalt der Oberholzstämme nach Menge und Art bestimmend wird, im allgemeinen aber die Wirtschaft um so einträglicher ist, je mehr der Schwerpunkt derselben in's Oberholz verlegt wird.

Auch im Oberholz verhält sich die Buche schwierig: bei dem freien Stand, der ihr hier gegeben werden muß, entwickelt sie sich stark in die Aeste; diese bilden sich schon in geringer Höhe über dem Boden und erhalten sich auf die Dauer, wenn sie nicht durch Ausasten von Zeit zu Zeit weggenommen werden. Je älter die Bäume werden, desto mehr erbreitert und verdichtet sich die Krone; solche nieder angesetzte dichte Kronen wirken aber durch die von ihnen ausgehende kräftige Verdämmung im hohem Grad verderblich auf das unter ihnen und in ihrem Umkreis stehende niedrigere Holz.

Dazu kommt, daß solche astige Stämme, wenn sie einmal zur Nutzung gelangen, nur zum kleineren Teil Nutzholz liefern.

Und trotzdem — so wird man fragen, — die Buche im Mittelwald?!

Ja! Sie ist vielfach eben da! Und wenn der Forstmann die Aufgabe hat, solche Mittelwaldungen zu behandeln, in welchen die Buche rein oder in stärkerer Beimischung auftritt, so ist es für den Waldbesitzer von um so größerem Wert, solch schwierige Bestände in einer Weise behandelt zu wissen, welche den gegebenen Verhältnissen am besten entspricht.

Von vornherein ist ja zuzugeben, daß die Ueberführung solcher Waldungen in Hochwald meistenteils vorteilhafter wäre; allein dazu gehört vor allem „ein langer Atem", und diesen haben die betreffenden Waldbesitzer eben oft nicht, da sie beim Uebergang vom 30jährigen zu einem 80- oder 100 jährigen Umtrieb allzulang auf den Eingang der Haupterträge warten, zum Teil auch hohe Ausgaben für Kulturen, Reinigungen ꝛc. leisten müßten, wozu ihnen einfach die Kraft oder auch die Lust fehlt.

Für solche Fälle kommen vorzugsweise Gemeinden und Private mit kleinerem Waldbesitz in betracht. Aber auch solche, welche in dieser Hinsicht besser daran sind, nehmen oftmals Anstand, dem wohlgemeinten Rat ihrer forstlichen Sachverständigen zu folgen, und wollen nicht einmal dem allmählichen Uebergang zum Hochwald zunächst auf einer kleineren Fläche zustimmen, und wäre es nur auf dem 10. oder 20. Teil des Ganzen.

Eine solche Maßregel wird ja ohnedies auch nur nach und nach wirksam, weil die gründliche Verbesserung solcher Waldzustände sich nicht im Handumdrehen bewerkstelligen läßt, und die Bilder, welche in dieser Hinsicht überzeugend und für die zu fassenden Beschlüsse bestimmend wirken sollen und können, erst nach Jahrzehnten zu erwarten sind.

Freilich sind uns mehrere Fälle aus unserer langjährigen Anschauung bekannt, wo ein solcher Uebergang zu besseren Zuständen durch planmäßiges, langsames Vorgehen in einem längeren Zeitraum angebahnt wurde, ohne daß das Nutzungsquantum ermäßigt werden mußte, wobei es sich im Gegenteil sich von Jahrzehnt zu Jahr-

Digitized by Google

zehnt erhöhte, und die Wirtschaft auf der ganzen Fläche spielend zum Hochwald übergeführt wurde, so daß dann von einer weiteren Einsprache seitens des Waldbesitzers nicht mehr die Rede war.*

Auch die Gebirgsart, auf welcher derartige Waldungen stocken, kommt hier in betracht: Kalkformationen, insbesondere der Muschelkalk, der weiße Jura, manche Formen des Diluvium ꝛc. sind für die Ansprüche der Buche so hervorragend geeignet, daß sie hier ganz besonders gut gedeiht und sogar auch im Mittelwald günstige Resultate liefert, — sofern nämlich dieser letztere so behandelt wird, wie wir es im Nachstehenden kurz angeben möchten:

Beim Hieb des Unterholzes kommt vor allem die Jahreszeit, welche dazu gewählt wird, in betracht; denn es ist eine alte, aber vielfach wieder in Vergessenheit geratene Erfahrung, daß der Wiederausschlag namentlich auch bei alten Stöcken sicherer, reichlicher und üppiger erfolgt, wenn die Fällung erst nach dem Eintritt des Saftes in die Stangen vorgenommen wird: „Fabian Sebastian (20. Januar) fängt der Saft zu steigen an". Ist aber zu dieser Zeit noch starker Frost oder hohe Schneelage vorhanden, so kann die Fällung füglich bis in den März hinaus verschoben werden. Man wird sich aber dann in Berücksichtigung der oftmals nicht zahlreich genug zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte unter Umständen dazu entschließen müssen, sich zunächst nur auf die Fällung des Unterholzes zu beschränken und erst, nachdem diese ganz beendigt ist, an die Aufarbeitung desselben zu gehen, damit man sich dadurch die gute Beschaffenheit des Wellenholzes unter allen Umständen sichert.

Besonderer Bemerkung wird es nicht bedürfen, daß der Hieb selbst unter Beachtung aller hierbei nötigen Vorsichtsmaßregeln zu führen ist, also insbesondere nur mit scharfer Axt und immer nur im jungen Holz gehauen werden darf, und dies auch dann, wenn bei den vorausgegangenen Fällungen die Stöcke etwa zu hoch gemacht worden sein sollten.

Ganz besonderer Wert ist ferner darauf zu legen, daß beim Hieb des Unterholzes sämtlicher natürlicher Nachwuchs, welcher aus dem abgelaufenen Umtrieb herrührt und in dem Bestand vielleicht dicht verwachsen ist, unbedingt stehen bleibt. Dieser Nachwuchs ist allerdings infolge des starken Schattens, in welchem er sich längere oder kürzere Zeit befunden hat, in der Regel mehr oder weniger stark verkümmert und unansehnlich. Bei der Fähigkeit der Buche, nach eingetretener Lichtstellung sich von den erlittenen Schäden in wenigen Jahren vollständig wieder zu erholen, ist aber — zumal auf den dem Gedeihen der Buche günstigen Standorten — mit Sicherheit zu erwarten, daß auch diejenigen Bestandesteile, welche im dichtesten Schatten vom Ober- und Unterholz standen und beim Hieb noch am Leben sind, nach wenigen Jahren in freudigen Wuchs eintreten und der Aufgabe, welche ihnen für den künftigen Bestand gestellt ist, voll entsprechen. Sollten sie je zum Teil längere Zeit kümmern, so hindern sie bessere Bestandesglieder in der Entwickelung keinenfalls. Sie nützen aber auch, wenn sie gehauen werden, nichts, da sie keinen irgendwie in betracht kommenden Holzertrag gewähren und auch in der Regel vom Stock nicht oder mit nur ganz wenig Erfolg ausschlagen, weil ihre Entwickelungsfähigkeit durch den langen Stand im dichten Schatten und die damit zusammenhängende schwache Ernährung der Wurzel starke Einbuße erlitten hat.

Bei der gelegentlich der Schlagführung weiter zu treffenden Auswahl des Oberholzes, d. h. derjenigen Bestandesteile, welche älter sind, als die Umtriebszeit beträgt, ist wiederum den jüngeren Stangen und Ruten besondere Aufmerksamkeit zu schenken:

Dieselben sind da, wo sie in hochwaldähnlichen Horsten beisammenstehen, in solcher Stellung zu belassen und dabei nur etwa kräftig zu durchforsten. Befinden sich einzelne Stangen darunter, welche hoffnungsvoll sind, aber tief angesetzte Aeste haben, so sind die letzteren bis auf $^2/_3$ der Stammlänge zu beseitigen. Allerdings möchte dies öfters entbehrlich erscheinen, weil die unteren Aeste infolge des bisherigen dichten Standes schwach belaubt sind und daher einen nachteiligen Einfluß auf das unterstehende Holz nicht auszuüben scheinen; allein bei genauer Beobachtung wird man finden, daß diese Belaubung in wenigen Jahren dichter und vollkommener wird, und damit die Ueberschirmung mit ihren nachteiligen Folgen in gleichem Maß wächst.

Bedenken gegen diese kräftige Ausastung können sich nicht wohl ergeben, weil die Aeste vorerst noch schwach und die durch deren Beseitigung entstehenden Wunden klein sind, daher sich auch bald wieder schließen. Bei der Buche ist ohnehin ein Krankwerden des blosgelegten Holzes, bzw. ein Fortschreiten je etwa eintretender Fäulnis in's Innere des Stammes auch bei Wegnahme von stärkeren Aesten so gut wie ausgeschlossen.

Unter Umständen kann es zweckmäßig sein, dieses Ausästen einige Jahre zu verschieben, bis sich die Stangen gekräftigt und an den freien Sand gewöhnt haben, was sich durch die nach und nach üppig und dunkel werdende Belaubung ankündigt.

Hiermit kann auch das Einkürzen (— nicht Abhauen am Boden, weil dann der Ausschlag öfters ausbleibt, und das betreffende Stück für den künftigen Bestand verloren geht, —) derjenigen Gerten und Stangen ver-

* Wir haben hier vor anderem die ziemlich ausgedehnten Waldungen der Gemeinde Eningen bei Reutlingen und deren Behandlung durch den längst verstorbenen Oberförster Hauser in St. Johann im Auge.

Digitized by Google

bunden werden, welche sich infolge der allmählich schwerer werdenden Belaubung im Sommer, am meisten zur Regenzeit, umbiegen.

Allerdings liefern derartig behandelte Schläge ganz andere Bilder als diejenigen, welche der schulgerecht gestellte Mittelwald sonst zu bieten pflegt, allein ein derartiges Verfahren, welches den natürlichen Ansprüchen der Buche angepaßt ist, hat sich in der Praxis bewährt, und darum wird man sich nicht zu scheuen brauchen, dasselbe auch für richtig zu halten und zur Anwendung zu bringen.

Solche Bestände nähern sich in ihrem Aeußern mehr dem Femelbetrieb, öfters zeigen sie auch das Bild eines Lichtungshiebs oder einer stark geführten Durchforstung, allein auf den Namen wird es hierbei nicht ankommen: Wenn nur den natürlichen Ansprüchen der Holzart u. s. w. entsprochen ist, dann kann man hoffen und erwarten, daß der wünschenswerte Erfolg nicht ausbleibt.

In Württemberg findet man viele Privatwaldungen, welche seit langher in dieser Weise bewirtschaftet werden; wenn aber eine solche Behandlung irgendwo Bestand gewonnen hat, so wird man daraus mit einiger Sicherheit schließen dürfen, daß eine gute Seite an einer solchen Sache ist. Wir sind nämlich keineswegs der Ansicht, welche man allerdings öfters aussprechen hört, daß man vom „Bauer" nichts lernen könne, — im Gegenteil: Der Bauer hat bei seinem in der Regel kleinen Waldbesitz ganz besondere Aufforderung, dafür zu sorgen, daß ihm derselbe einen möglichst großen Nutzen bringt; er sieht sich derartige Dinge mit offenen Augen an und verfolgt sie aufmerksam; sein Urteil kann daher immerhin beachtenswert sein, wenn es auch nicht auf genaue Meßungen und Berechnungen aufgebaut ist.

Schon oben haben wir die Wirtschaft im Revier St. Johann erwähnt: dort war früher eine zweihiebige Mittelwaldwirtschaft mit 30- bis 40 jährigem Umtrieb allgemein in Anwendung, indem im Oberholz nur eine einzige Altersklasse, (ausnahmsweise auch deren zwei, von der zweiten aber verhältnismäßig wenig Stämme,) stehen blieb.

Dadurch nun, daß der Wirtschafter zunächst auf den 40 jährigen, später auf den 50- und 60 jährigen Umtrieb überging, beim Hieb aber viel mehr, jedoch schwächere Raitel als früher stehen ließ, verhinderte er schon beim ersten Hieb eine wesentliche Ermäßigung im Ertrag der Schläge. Durch den starken Lichtungszuwachs, welchen die vielen übergehaltenen Stangen lieferten, ohne das Gedeihen des Unterholzes — wenigstens in der ersten Hälfte des Umtriebs — allzusehr zu beeinträchtigen, ergab sich auf der andern Seite eine rasche und bedeutende Zunahme des im wachsenden Holz steckenden Betriebskapitals. Der Uebergang zum Hochwald vollzog sich deshalb einfach, weil diese Stangen mehr oder weniger bald in Schluß kamen, und eben damit alle Bedingungen für die natürliche Verjüngung nach den Regeln der Hochwaldwirtschaft um so mehr gegeben waren, als die meist aus Stockausschlägen bestehenden, aber auf dem gegebenen weißen Jura gleichwohl gut und schön in die Höhe gehenden Stangen frühzeitig und oft geneigt waren, guten Samen in ausreichender Menge abzuwerfen. —

Was nun noch die Behandlung des älteren Holzes bei Stellung der Schläge im Buchenmittelwald betrifft, so ist darüber wenig besonderes zu sagen. In der Regel sollten Stämme, welche mehr als 30 cm Brusthöhenstärke haben, nicht mehr übergehalten werden, weil sie in späteren Jahren, — sofern sie nicht auf besonders günstigen Standorten, namentlich der Kalkformationen stehen, — an Zuwachs bedeutend nachlassen und durch ihre immer dichter und breiter werdenden Kronen, auch wenn diese durch periodisch wiederholte und gut ausgeführte Ausastungen stark in die Höhe getrieben sind, einen sehr nachteiligen Einfluß auf das unter ihnen stehende jüngere Holz ausüben.

Es gilt daher als Regel, vorzugsweise diejenigen Stangen in richtiger Verteilung und nicht zu dicht überzuhalten, welche etwa 20 cm in Brusthöhe stark sind, älteres Holz aber nur dort zu belassen, wo es an derartigem jüngerem Material vorerst fehlt, oder wo es sich darum handelt, besonders schönen Stämmen noch einen weiteren Umtrieb zu gönnen, damit dieselben zu wertvollem Starkholz heranwachsen können.

An denjenigen Stellen nun, wo solches Starkholz früher oder später zur Nutzung gelangt, ist die Schirmfläche des betreffenden einzelnen Baumes in der Regel von schwacher oder wenig Erfolg versprechender Bestockung. Es ist daher angezeigt, derartige Blößen — zumal wenn die Starkholzstämme, (wie hier besonders zweckmäßig,) durch Baumrodung gefällt worden sind, — zu benützen, um andere Holzarten in größeren oder kleineren gerundeten Horsten einzupflanzen.

Wählt man dabei diejenigen, welche zur Erzeugung von Nutzholz geeignet sind, so können es auch solche sein, welche größere Ansprüche an's Licht machen, weil es an diesen Stellen daran nicht gebricht. Es können also hier nicht blos Laubhölzer, sondern auch Nadelhölzer eingebaut werden, und ist auf diese Weise die denkbar größte Mannigfaltigkeit möglich, wie es eben die Standortsverhältnisse, die Bedürfnisse und Interessen des Waldbesitzers ꝛc. nur immer verlangen. Bei dieser Behandlung wird sich zugleich der meist nicht erwünschte reine Buchenmittelwald in der vorteilhaftesten Weise umgestalten lassen und ihm dasjenige zugewendet werden, was ihm vorher vielleicht in dieser und jener Hinsicht gefehlt hat.

Digitized by Google

Die Lebensweise des Kiefernharzgallspinners. (Tortrix resinella L.)

Von Dr. M. Büsgen, Prof. a. d. Großherzogl. S. Forstlehranstalt in Eisenach.

Seit Stahl durch eine große Anzahl gut ausgedachter Versuche nachgewiesen hat, welche wichtige Rolle die, vielen Pflanzen eigentümlichen Exkrete als Schutzmittel gegen Tierfraß spielen, hat auch die unter den Forstmännern schon länger verbreitete Ansicht, daß dem Harz der Coniferen im wesentlichen die Bedeutung eines Schutzstoffes zukomme, verstärkte Geltung gewonnen. Wir dürfen es jetzt wohl aussprechen, daß Kiefern, Fichten und Tannen unserer Tierwelt gegenüber nicht existenzfähig wären, wenn nicht ihr Harz sie vor den Angriffen einer großen Anzahl von Schädlingen bewahrte. Mancher jetzt auf Laubhölzer beschränkte Schädling würde gewiß auch Nadelhölzer angehen, wenn nicht das Harz ihn abhielte. Unsere einzige harzfreie Conifere, der Taxus, besitzt in dem giftigen Taxin einen Schutzstoff, der ihr das Harz entbehrlich macht; und gerade diese gegenseitige Vertretung von Substanzen, die sich in nichts gleichen als in ihrer Schutzwirkung Tieren gegenüber, spricht dafür, daß diese letztere ihre Hauptaufgabe im Haushalt des Baumes darstellt. Auch gegen die dem Leben auf den Nadelhölzern besonders angepaßten Schädlinge gewährt das Harz einen nicht zu unterschätzenden Nutzen. Die Thatsache, daß die Insekten der Nadelhölzer namentlich kümmernde, auf schlechterem Boden stehende oder nur liegende Hölzer angehen, ist darauf zurückzuführen, daß bei kräftigen Individuen die Fraßverletzungen einen allzu reichlichen Harzausfluß hervorrufen, der das Fortschreiten des Angriffs unmöglich macht. So werden die jungen Larven des Harzrüsselkäfers (Pissodes Hercyniae Hbst.) leicht von dem Harz erstickt, welches aus den von dem Weibchen für die Eier in die Fichtenrinde gebohrten Löchern herausquillt. Judeich und Nitsche machen in ihrem ausgezeichneten Lehrbuche der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde (p. 1308) ausdrücklich darauf aufmerksam, daß deshalb die charakteristischen weißen Harzflecken an den Stämmen durchaus nicht immer ein sicheres Zeichen des Angriffs dieses Schädlings sind.

Bekannt genug ist ferner vom Waldgärtner (Hylesinus piniperda L.), daß die Käfer selbst oder auch die abgelegten Eier auf gesunden, nicht schon vor dem Angriff kränkelnden Bäumen nicht selten im Harze umkommen. Neuerdings (Forstlich-naturw. Ztschr. 1898. 137) bemerkt Milani, daß die Borkenkäfer bei sehr starker Vermehrung auch das gesunde Holz angehen, wobei meist wohl die ersten Individuen durch das austretende Harz getödtet würden. Diese hätten aber durch ihre Angriffe dann den Stamm in einen Zustand versetzt, der ihn gegen ihre Nachfolger widerstandsunfähig machte.

Auch in anderen Fällen bietet die Lebensweise der Coniferen-Schädlinge gerade mit Rücksicht auf die Frage, wie sie sich mit dem Harz abfinden, viel Interessantes. Einige von ihnen haben es selbst verstanden, aus der Not eine Tugend zu machen, d. h. das vom Baume als Schutzmittel erzeugte Harz zu ihrem eigenen Nutzen zu verwenden. Es sind dies vor allem die Kiefernharzgallenmücke (Cecidomyia pini de Geer), deren Larven in großen Harztropfen am Grunde der für das nächste Jahr bestimmten Fichtenknospen leben, und der Kiefernharzgallenwickler (Tortrix resinella L.), dessen Lebensweise hier etwas eingehender geschildert werden soll.

Die Gallen des genannten Schädlings sind wohl jedem Passanten jüngerer Kiefernbestände einmal aufgefallen. Sie erscheinen als graue, knollenförmige Harzklumpen, etwa in der Größe einer Haselnuß, aber von länglicher Form, an der Oberseite vorjähriger und älterer Seitenäste. Die Zweige der Kiefer endigen bekanntlich mit einer Gipfelknospe, unterhalb welcher, dicht an sie anschließend, ein Quirl von Seitenknospen sich entwickelt. Aus allen diesen Knospen pflegen im Frühjahr Langtriebe hervorzugehen, unter welchen der aus der Gipfelknospe entstandene dem vorjährigen Gipfeltrieb sich gerade anreiht, die übrigen aber einen Quirl anfangs vertikal aufrechter, später mehr oder weniger horizontal gerichteter Seitenzweige bilden. Jeder Seitenzweigquirl bezeichnet also, wie übrigens allbekannt, den Beginn eines neuen Lebensjahres des Baumes. Dicht unterhalb des letzten dieser Zweigquirle treten die in Rede stehenden Harzgallen auf. Findet man sie am Ende eines Sprosses, so liegt dies daran, daß der über der Galle nach der Zweigspitze hin gelegene Zweigquirl samt dem zugehörigen Endsproß infolge des Fraßes des Gallentieres abgestorben und weiterhin verloren gegangen ist. Dies kommt nicht ganz selten vor, allerdings nicht so häufig, als die durch den Waldgärtner verursachten Sproßverluste. Namentlich in besseren Lagen zeigt sich häufig das über der Galle gelegene Sproßsystem ganz normal entwickelt.

Die Bildungsgeschichte unserer Galle scheint, trotz einiger Angaben bei Ratzeburg (Forstinsekten II. 210), Judeich und Nitsche (l. c. 1009) und Eckstein (Forstliche Zoologie 515. Hier Abbildungen), noch nicht klar erkannt worden zu sein. Bei Judeich und Nitsche heißt es z. B.: „Der Fraß des Räupchens erzeugt unterhalb des Knospenquirls einen Harzausfluß, eine Galle, die es schützend umschließt, und in der es, bei fortwährendem Wachstum der Galle, das ganze nächste Jahr hindurch lebt, um sich erst im dritten Kalenderjahre an der Fraßstelle zu verpuppen.“ Wir erfahren hieraus, daß die Galle zu ihrer völligen Entwickelung zwei Jahre nötig hat; nicht aber, wie es möglich ist,

Digitized by Google

daß das Tier bei dem starken Harzfluß am Leben bleibt. Die Zeichnungen Eckſteins laſſen erkennen, daß, wie auch Ratzeburg ſchon wußte, die Galle im Innern unvollſtändig in zwei Kammern geteilt iſt, welche ſich zum Teil mit Kot füllen, und von denen die innere mit dem Fraßgange in Verbindung ſteht. Über die Baugeſchichte dieſes merkwürdigen Gebildes aber gibt Eckſtein nichts an. Auch er ſpricht in dieſer Beziehung nur von ſtarkem Harzausfluß.

In der Umgegend Eiſenachs war es nicht ſchwer, im Laufe des Winters 1897/98 und während des Frühjahrs 1898 genügendes Material zum Studium der Galle zuſammenzubringen. Gallentragende Triebe wurden abgeſchnitten und in einem mit verglaſtem Deckel und Gazefenſtern verſehenen Kaſten im Freien aufbewahrt. Anfangs Juni erſt fand ich am Morgen eines ſonnigen Tages die erſten Tortrix-Exemplare im Auskriechen begriffen. Die Schmetterlinge beſitzen 16—21 Millimeter Spannweite und unſcheinbare graue Flügelfarbe. Es iſt ſehr intereſſant, zu ſehen, wie die dunkelbraune Puppe ſich aus dem Harze herausarbeitet. Die bei niedriger Temperatur faſt ſteinharte Harzmaſſe zu durchbrechen, würde ihr wohl unmöglich ſein; ſobald aber das Harz in der Morgenſonne erweicht, ſieht man an einem, gewöhnlich dem Vorderende der Galle benachbarten Punkte eine Anſchwellung auftreten. Dieſelbe vergrößert ſich raſch, und bald wird in ihrem Zentrum, noch von Harz bedeckt, das Kopfende der Puppe ſichtbar. Immer weiter taucht das Tier aus der Harzmaſſe empor, immer dünner wird die es bedeckende Harzſchicht, bis ſie endlich zerreißt, und die Puppe frei zu Tage tritt. Keine Spur von Harz bleibt dabei an ihr hängen. So glatt und unbenetzt kommt ſie zum Vorſchein wie etwa ein Glasſtab, welchen man in Queckſilber eingetaucht hat. Die fortſchreitende Bewegung der Puppe im Harze iſt eine Folge vom Drängen des eingeſchloſſenen Schmetterlings nach ihrem Vorderende hin. Dieſes Drängen dauert fort, nachdem ſie das Harz durchbrochen hat und führt nun zur Sprengung der Hülle und zum Ausſchlüpfen des Imago. Die Puppenhülle bleibt dabei bis zur Hälfte etwa im Harze ſtecken, hier noch ſchwach feſtgehalten durch doppelte Querreihen kurzer rückwärts gerichteter Borſten auf den Hinterleibsringen, welche bei der Schiebung oder Wanderung vom Puppenlager ans Tageslicht eine nützliche Rolle geſpielt haben. Eine Viertelſtunde etwa dauert der ganze Vorgang der Befreiung des Schmetterlings, worauf deſſen erſte Sorge iſt, ſich an eine benachbarte Kiefernadel anzuklammern, um dort ſeine Flügel ſich entfalten zu laſſen.

Männchen und Weibchen — die erſteren ſind an der etwas geringeren Größe kenntlich — befanden ſich unter meinen Schmetterlingen in etwa gleicher Anzahl. Zu ihnen geſellten ſich, ganz in der nämlichen Weiſe, wie ſie ſelbſt, den Harzgallen entſchlüpfende Ichneumonen. Früher ſchon waren Raupenfliegen im Kaſten erſchienen, deren gedeckelte Tönnchenpuppen dann ebenfalls in den Gallen gefunden wurden.

Die Schmetterlinge machten von dargebotener Honiglöſung keinen Gebrauch. In den nächſten Tagen nach dem Auskriechen wurden Paare in Kopulation getroffen, und bald darauf begann das Eierlegen. Um zu ſehen, ob Kiefernzweige eine beſondere anziehende Wirkung auf die Tiere ausübten, wurden ſolche in den Zwinger gebracht. Sie blieben indeſſen unbeachtet. Selbſt Schmetterlinge, welche ich an die Zweige angeſetzt hatte, verließen dieſelben und wählten zur Eiablage die hellſten Stellen des Zwingers, ſo den Glasdeckel des Zuchtkaſtens und zwar deſſen hellſte Ecke, an welcher ſie ſich noch zwiſchen das Glas und deſſen loſe darunter liegenden Holzrahmen hineinzwängten. Hier fanden ſich die hellgelben Eier einzeln oder in unregelmäßigen Gruppen abgelegt. Ihre Geſtalt iſt etwa die des Schildes einer nur wenig konveren Schildlaus. Sie ſitzen mit einer nicht ganz kreisrunden ebenen Fläche dem Subſtrate auf und ſind auf der Gegenſeite ſchwach gewölbt. Ihre Breite beträgt ca. 1 Millimeter.

Aus dem Angeführten darf geſchloſſen werden, daß auch in der Natur kein beſonderer Inſtinkt den Schmetterling nach den zur Eiablage geeigneten Stellen der Kiefernſtriebe hinleitet. Als Wegweiſer genügt ſein Trieb, ſich nach dem Lichte hin zu bewegen. Dieſer allein ſchon bringt ihn in ſeiner natürlichen Umgebung an die Triebſpitzen der Kiefer, welche die Muttergalle trug, und dort wird er denn auch für gewöhnlich ſeine Eier ablegen. Ausgeſchloſſen iſt damit natürlich nicht, daß er, durch ſeine Sinne geleitet, von einer Kiefer auf eine andere gelangen kann, ebenſo wie jedenfalls die Sinne Männchen und Weibchen einander finden laſſen.

Etwa acht Tage nach der Ablegung nehmen die Eier eine dunkelgelbe Farbe an, und nach weiteren acht Tagen etwa wird in ihnen als ſchwarzes Pünktchen der Kopf der jungen Larve ſichtbar. Bald darauf beginnt das Auskriechen. Wiederum etwa acht Tage lang fand ich jeden Morgen junge Räupchen in meinem Zuchtkaſten. Dieſelben zeigten eine ähnliche Lichtempfindlichkeit wie die Schmetterlinge. Stets hatten ſie ſich zur genannten Zeit an der am ſtärkſten beleuchteten Ecke des Kaſtens angeſammelt.

Auf die Zweige einer im Topf gezogenen Kiefer gebracht, ſtrebten die Räupchen im allgemeinen den Spitzen der eben in der Entwickelung begriffenen Sproſſe zu und begannen bald, ſich dicht unterhalb des endſtändigen Knoſpenquirls heimiſch zu machen. Zuerſt wurde ein dünnes Geſpinnſt angelegt, welches ſich zwiſchen der Sproßachſe und den unteren Teilen einiger

Digitized by Google

naheſtehender Nadelpaare ausſpannte und der Raupe ein zeltartiges Obdach bot. Dann begann das Abnagen der Sproßrinde und gleichzeitig eine höchſt eigentümliche Verbeſſerung des Zeltdaches. Ganz deutlich war mit der Lupe zu beobachten, wie von Zeit zu Zeit der Raupenkopf ſich dem Geſpinnſt zuwandte und dort einen glänzenden Tropfen ausſchied, der in Alkohol löslich, alſo doch wohl Harz war. In ziemlich kurzer Zeit wurde ſo das ganze Geſpinnſt mit Harz imprägniert und ſo zu einer waſſerdichten Decke gemacht.

Auf welche Weiſe das Tier das Harz an das Geſpinnſt heranbrachte, war nicht genau zu ſehen. Dem Anſcheine nach ſpuckte es die Harztröpfchen aus; es iſt aber auch nicht ausgeſchloſſen, daß es dieſelben zwiſchen ſeinen Kiefern und nicht im Schlunde herbeitransportierte. Die Herkunft des Harzes kann nicht zweifelhaft ſein. Kiefernſproſſe des betreffenden Alters — alſo von zwei bis drei Monaten — führen nicht allzu tief unter ihrer Oberfläche einen Ring von Harzkanälen, welche bis in die Gipfelknoſpen hinaufreichen und Seitenkanäle in die Nadeln hineinſenden. Aus dieſen Kanälen tritt, wenn die Raupe ſie anbeißt, Harz hervor, aber nicht ſo raſch und maſſenhaft, daß ſie desſelben nicht Herr werden könnte. Erſt an den älteren Teilen der heurigen Sproſſe erfolgt beim Oeffnen eines Harzganges momentan ein ſtärkerer Ausfluß.

Mit der Herſtellung des mit Harz imprägnierten Daches iſt übrigens die Bauthätigkeit der Raupe noch nicht abgeſchloſſen. Das dünne Zelt reicht durchaus noch nicht hin, ſie gegen Angriffe von außen zu ſchützen. Die Raupe beginnt alsbald an ſeiner Verſtärkung zu arbeiten. Wie ſo viele Pflanzenſchädlinge benutzt ſie als Material zu weiterer Bedeckung die unverdaut ausgeſchiedenen Reſte ihrer Nahrung. Dieſe letztere beſteht aus den Zellen der Oberhaut, der Rinde und des Holzes der beſiedelten Kieferntriebe. Von den kräftigen Mundwerkzeugen abgenagt, durchwandern dieſelben den Verdauungskanal der Raupe und werden dabei ihrer ſtickſtoffhaltigen Subſtanzen und ihrer Stärke beraubt, wie durch mikroſkopiſche Unterſuchung der Exkremente ſich feſtſtellen läßt. Die Celluloſezellwände und die aus Holzſubſtanz beſtehenden Stücke der zerkauten Tracheiden ſind darin noch gut erkennbar, ſpeziell geben die erſteren noch die charakteriſtiſche Reaktion mit Chlorzinkjodlöſung. Zu kleinen rundlichen Klumpen zuſammengeballt liefern die Reſte ein vortreffliches Baumaterial. Auch an Mörtel zum Bau fehlt es nicht. Als ſolcher dient wieder das langſam aus den angebiſſenen Kanälen ſich ergießende Harz. Da es unter dem Schutze des Zeltdaches lange flüſſig bleibt, breitet es ſich auf dem Boden der Fraßſtelle aus und wird von den beſchriebenen Exkrementen wie von kleinen Schwämmen aufgeſaugt. Dieſe harzdurchtränkten Bröckchen aber erfaßt die Raupe mit ihren Kiefern, um ſie mit großer Gewandtheit dem Zeltdache anzukleben und außerdem noch gründlich feſt zu ſpinnen. Im Laufe der Zeit erfährt übrigens das Gebäude noch eine Vergrößerung. Während der Bau fortſchreitet, wird ein Stück angeflickt, das als blaſenförmige Erweiterung an der Seite des urſprünglichen Zeltes hervortritt. Auch der Innenraum der Wohnung erfährt eine Ausgeſtaltung. Durch den Fraß der Raupe wird eine Triebſtrecke von etwa zwei Centimeter Länge auf ihrer Oberſeite der Rinde beraubt. Auch der Holzkörper wird ausgehöhlt, und von der offenen Stelle aus ſowohl nach der Spitze als nach der Baſis des befallenen Triebes hin ein kurzer Kanal ausgefreſſen. Vom Rande der Wundöffnung her beginnt nun ſchon im erſten Fraßjahre, ſich ein aus Harz und viel Geſpinnſtmaſſe mit verhältnißmäßig wenig Exkrementbröckchen erbautes Tonnengewölbe zu erheben, welches oben mit einem Längsſchlitze gegen den übrigen Zeltraum geöffnet bleibt. Es iſt dies der Teil der Wohnung, welcher ſpäter, auf der Innenſeite mit neuen Geſpinnſtmaſſen austapeziert, als Puppenwiege dienen wird. Vom Fraßgang aus ſchief aufſteigend reicht er bis an das Zeltdach heran, deſſen weitere Verdickung an der Berührungs- und ſpäteren Durchbruchsſtelle nun unterbleibt. Der übrige Raum zwiſchen Puppenwiege und Zeltdach füllt unter Erweiterung ſich allmählich mit Exkrementbröckchen, welche bald mehr, bald weniger von Geſpinnſtfäden und Harz durchſetzt ſind.

So ſtellt die ganze Harzgalle ein ziemlich kompliziertes Gebäude dar, welches einer eigentümlichen Bauthätigkeit des Gallentieres ſein Daſein verdankt und durchaus nicht zu vergleichen iſt den Harzausflüſſen, welche ſonſt bei Verwundungen der Nadelhölzer ſich bilden. Daß die Harzanſammlung ſo bedeutend wird, erklärt ſich daraus, daß der dauernde Fraß der Raupe keine völlige Vernarbung der Wunde zuläßt. Wenn ſolche, wie es wirklich geſchieht, an einer Stelle eintritt, iſt anderswo wieder ein Harzgang angebiſſen, ſo daß es dem Baumeiſter nie an Mörtel fehlt. Uebrigens iſt der Harzgehalt der Galle gar nicht ſo groß, wie es den Anſchein hat. Bringt man Gallen in Spiritus, welcher ihr Harz löſt, ſo ſieht man überraſcht, daß ſie nicht viel von ihrer Größe einbüßen. So lange das Präparat in der Flüſſigkeit weilt, zeigt es ſogar ſo ziemlich dieſelbe Form wie vor der Weglöſung des Harzes. Man erkennt jetzt, wie bedeutend der Anteil von Geſpinnſtmaſſe an dem Ganzen iſt. Nimmt man freilich die harzfrei gewordene Galle heraus, ſo fallen ihre, nicht mehr durch das hartgewordene Harz geſteiften Wände zuſammen, und man hat nur einen mehr oder weniger formloſen Exkrementklumpen vor ſich, der aber immer noch beträchtliche Größe beſitzt.

Digitized by Google

Eine auffallende Erscheinung ist das Auswandern der Raupen aus bereits im Bau begriffenen Wohnungen. Bei der schon erwähnten Topfkiefer begannen die über den Gallenanfängen gelegenen Triebspitzen frühzeitig einzutrocknen. Dies veranlaßte die Raupen, ihr Zeltdach zu durchnagen und sich näher an der Basis der betreffenden Zweige anzusiedeln, wo dann normale Gallen entstanden. Künstlich verletzte Gallen wurden von dem Gallentiere rasch repariert und gaben so Gelegenheit, die Bauweise desselben bequem zu beobachten.

Nicht unterlassen darf ich schließlich, auf eine Lücke in meinen Beobachtungen hinzuweisen. In der ganzen Umgebung meines Wohnortes Eisenach war in diesem Sommer 1898 keine einzige vom vergangenen Jahre herrührende Galle zu finden, während solche von 1896 reichlich vorhanden gewesen sind. Wohl fand ich manche, anscheinend von Tortrix resinella herrührenden Fraßstellen aus dem Jahre 1897. Dieselben waren aber nicht oder nur unvollkommen mit Harzzelten bedeckt, ohne Raupe und mehr oder weniger vernarbt. Es scheint demnach, daß die Tortrix in hiesiger Gegend im Jahre 1897 Schädigungen ausgesetzt gewesen ist, welche sie in hohem Grade dezimierten. Dadurch ist dieses Jahr zwischen den beiden günstigen Jahren 1896 und 1898 ausgefallen. Im laufenden Herbst sind zahlreiche junge Gallen vorhanden, welche im Frühsommer 1900 ihre Insassen entlassen würden. Ob auch anderwärts und zu anderen Zeiten zweijährige Perioden für die Flugjahre des Schmetterlings vorliegen, ist mir unbekannt. Jedenfalls fehlen mir aus der angegebenen Ursache Beobachtungen über das Verhalten der Raupe im Winter und beim Beginne des zweiten Fraßjahres. Ich glaube indeß, daß solche zu dem Gesagten nichts wesentliches hinzufügen würden. Der Aufbau der inneren Gallenkammer, des Tonnengewölbes, ist zu der Zeit, in welcher ich schreibe, September 1898, schon so weit vorgeschritten, daß sich alle bis zur Reife der Galle noch ausstehenden Veränderungen, Erweiterung der vorhandenen Räume und weitere Verstärkung ihrer jetzt noch weichen Wände, voraussehen lassen.

Der Schaden, welchen Tortrix resinella anrichtet, ist im allgemeinen nicht bedeutend, zumal sie hauptsächlich die Seitentriebe der Kiefer bewohnt. Diese erfahren an der Unterseite der Fraßstelle eine Verbreiterung, und die oberhalb derselben gelegenen Knospen oder Sprosse können absterben. Einigemale sind indessen nach Altum (Judeich und Nitsche l. c. 1011) in Preußen bedenklichere Verwüstungen vorgekommen, so im Eberswalder Stadtforst, wo das Insekt auch den Höhentrieb anging. Wenn nötig, wäre durch Vernichtung der Gallen im zweiten Kalenderjahre des Fraßes einzuschreiten.

Buchen-Degradierung.

„Est modus in rebus, sunt certi denique fines".
Horaz.

Als wir den unter der Aufschrift: „Waldbau und Waldertrag" im 1897er Aprilheft d. Bl. erschienenen Aufsatz gelesen hatten, waren wir geradezu betroffen über die darin eröffnete Aussicht, dreimal so hohe Natural-Erträge als die gegenwärtig durchschnittlichen aus den Waldungen Deutschlands zu erzielen. — Wohl gemerkt: Natural-Erträge; denn daß die Elderträge sich je nach Umständen verdreifachen können, dafür liegen der Thatsachen genug vor. — Wir lasen den Aufsatz deßhalb wiederholt und zu verschiedenen Zeiten, vermochten aber nicht in's Klare zu kommen, da doch an der Aufrichtigkeit der Ueberzeugung des Herrn Verfassers; durch Reformation des Waldbaues seien solche Erfolge zu erzielen, nicht gezweifelt werden konnte, wenn auch nicht zu verkennen war, daß aus unbedingt richtigem Thatsächlichem mehr als anfechtbare Konklusionen gezogen worden. — In dieser überdies sehr geschickten Vermischung von Richtigem mit Unrichtigem schien uns aber eine Gefahr für die Wirtschaft zu liegen, da jene Vermischung namentlich für junge, noch nicht durch die Schule eigener Erfahrungen gegangene Wirtschafter um deswillen unzweifelhaft bestechend wirken mußte, weil ihnen hier die Aussicht auf ein, reiche Schätze verheißendes Wald-Klondyke eröffnet ward. — Trotz alle dem hatten wir aber unter solchen Zweifeln und Befürchtungen im Hinblick darauf, daß Versprechen und Halten zweierlei sei, sowie daß zwischen Entwürfen und deren Realisierung oft lange Zeiträume liegen, die Sache fast aus dem Auge verloren, als vor kurzem eine Unterhaltung im Eisenbahnwagen mit einem jungen, strebsamen und offenbar gut unterrichteten, kaum in die Verwaltung eines kleinen Wirtschaftsbezirks (eines freiherrlichen Reviers) getretenen Kollegen uns wieder auf das Bedenkliche der fraglichen Perspektive aufmerksam machte. — Jener junge Kollege glaubte nämlich allen Ernstes an die Möglichkeit, die Natural-Einnahmen aus den Waldungen auf das Dreifache zu erhöhen, was ihm als Wirtschafter in einem Privatwald besonders verlockend erscheinen mußte, und so lag der Gedanke an das Schicksal der, einem in dieser Art geblendeten Wirtschafter später zur Pflege anzuvertrauenden Domanial- und Kommunalwaldungen nahe genug. — Und dieser Gedanke führte dann zu der weiteren Erwägung, ob es nicht vielleicht doch, und obgleich bereits an andrer Stelle auf die Unhaltbarkeit fraglicher Konklusionen hingewiesen worden, rätlich erscheinen möchte, einmal in ganz zwangloser, zahlen- und formelfreier Art auf das dem Richtigen beigemischte Unrichtige hinzuweisen. —

Dies möge denn nun in Nachstehendem geschehen, wobei wir uns sehr kurz fassen können, da wir nur

Digitized by Google

einige Items herausgreifen und uns dabei auf ganz allgemeine Erfahrungssätze, sowie auf uns aus eigner Wahrnehmung bekannte Thatsachen zu stützen gedenken. —

Ganz außer acht lassen wir deßhalb die Ertragsvergleiche sowie die Vorschläge bezüglich der Erziehung in spec. der Durchforstungen, wozu wir nur beiläufig bemerken möchten, daß schon vor 25 Jahren in oberhess. Oberförstereien, namentlich in der Oberförsterei Eichelsdorf von dem damaligen Oberförster H., einem äußerst tüchtigen Wirtschafter, ganz analoger Art verfahren worden, man auch wohl anderwärts intra et extra Hassiam dem fraglichen mod. ag: nicht ganz fremd gegenüber gestanden haben wird, sowie daß schon vor langen Jahren (bes. von Borggreve, wenn wir nicht irren) empfohlen worden, bei den Durchforstungen nicht blos die förmlich unterdrückten Stämmchen, sondern auch die ungebührlich vorgewachsenen wegzunehmen, um den überschirmten, noch wüchsigen den ihnen zu ihrer Entwickelung nötigen Luft- und Lichtgenuß zu verschaffen. —

Kommen wir nur zu dem sehr anfechtbaren Schluß bezüglich eines Faktores der Naturalertrags-Ermittelung, nämlich zu der Bemerkung:

> „der Einwand, die Ergebnisse der Ertragstafeln könnten nicht maßgebend sein im großen und ganzen, beruhe auf verzagter Anschauung oder Selbsttäuschung, da nichts daran hindere, alle Waldflächen in wirklich normale Bestockung zu bringen, zumal die Angaben der Erträge in den Ertragstafeln noch niedriger seien, als die wirklich normalen, weshalb der Fehler an der Wirthschaft liege, wenn die Waldungen nicht das leisteten, was sie nach den Ertragstafeln leisten könnten."

Welche Vermengung von Richtigem und Irrigem! welcher Trugschluß!

Daß die Ertragstafeln niedrigere Erträge notieren, als die absolut normalen sein müßten, wird niemand bestreiten wollen, weil eben absolut normale Bestände nirgends zu finden.

Denn wie könnte man mit irgend einem Grade von Wahrscheinlichkeit annehmen, daß auf irgend einer gegebenen Fläche jedes Baum-Individuum sich zu völliger Normalität entwickelt habe oder entwickeln könne, was doch nötig wäre, um zu absolut normalen Beständen und zu desgleichen Erträgen aus jenen zu gelangen? Weil dem aber nicht so sein kann, und weil die zu Konstruierung von Ertragstafeln ausgewählten Forstorte wohl in der Regel solche sind, welche je nach Umständen der normalen Bestockung möglichst nahe kommen, dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die Faktoren der betr. Ermittelungen immer noch viel normaler, als sie im allgemeinen und großen auf vielen Millionen bestockter Hektar überhaupt sein können. Ganz anders, als es in dem fraglichen Aufsatz für „gar nicht zweifelhaft" erachtet wird, ja gerade umgekehrt dürfte es sich hiernach verhalten, weil sonst alle und jegliche Umstände, welche solch absolute Normalität nicht aufkommen lassen, ausgeschlossen sein müßten. — Man denke doch nur an die so verschiedenartigen und vielfachen Gefahren, welchen die emporwachsenden Bestände stets und unvermeidlich ausgesetzt sind, und welche durch keinerlei Reform des Waldbaues ganz fern zu halten sein würden, wie Frostschäden, Duft-, Schnee- und Eisdruck, Insektenfraß, Stamm- und Blattkrankheiten, Wildverbiß, Ausübung von Servituten ꝛc., wozu sich die wohl niemals ganz zu beseitigenden nachteiligen Eingriffe der Menschen durch Forstfrevel und Gewinnsucht — („am Golde hängt, zum Golde drängt doch Alles") —, die nicht immer absolut richtige Behandlung der jungen, wie der zu verjüngenden Bestände — derweil doch die Heranbildung unfehlbarer Wirthschafter kaum jemals zu erwarten sein wird — sowie noch manch andre Beeinträchtigungen zu gesellen pflegen, so daß der Kampf um's Dasein der absoluten Normalität der Waldbestände stets nicht minder im Wege stehen wird, wie der Erziehung der Menschen zu nur relativer Vollkommenheit! Nach diesem allem scheint es uns deshalb, als ob der Irrtum bezüglich der Annahme, die Natural-Erträge der Waldungen könnten noch viel größer sein, als die von den Ertagstafeln angegebenen, oder auf solche Höhe durch eine Reform des Waldbaues gebracht werden, gar nicht zu verkennen sein dürfte. — Und wenn gleichwohl letzterer, weil er Unmögliches nicht leistet, zum Sündenbock gemacht und von ihm behauptet wird, er sei „die am meisten vernachlässigte unserer forstlichen Disziplinen", so scheint hier eine Verkennung maßgebender Umstände obzuwalten, was auch die Art der für jene Annahme geltend gemachten Gründe erkennen lassen dürfte; denn wenn auch früher wohl von einer „Erstarrung der Wirtschaft in der Schablone" gesprochen werden konnte, wobei nur an das Dogma der unbedingten Reinheit der Buchenbestände erinnert zu werden braucht, welche so lange Zeit als ein noli me tangere betrachtet ward, so ist dieser Standpunkt doch längst überwunden, und hätte es zur Rechtfertigung dieser Wandlung anläßlich der Beleuchtung der sehr einseitigen Metzgerischen, in der eignen Heimat der danach gemodelten Wirtschaft keineswegs allgemein als richtig anerkannten Theorie (vergl. 1898er Aprilheft d. Bl.) kaum bedurft, zumal dabei neue Gesichtspunkte nicht eröffnet werden.

Auch die Unterstellung, der Wirtschafter denke vielleicht, es sei gleichgiltig für das Gesamtwohl, ob er dies oder jenes thue, welche Annahme lebhaft an die berühmt gewordene, weil zum Beweis der Unentbehrlichkeit der gleichwohl so bald nachher in die Versenkung geratenen Lokalforstmeister behauptete Korrektur-

Digitized by Google

bedürftigkeit der Oberförster erinnert, wird nicht als zutreffend in dem Sinne der fraglichen Stelle zu betrachten sein; denn wenn auch hin und wieder ein Wirtschafter nicht völlig zielbewußt operieren mag — (und wo wäre denn der absolute Normalwirtschafter?) — so darf man doch wohl derartige Ausnahmen oder Schwächen nicht verallgemeinern, um daraus waldbauliche Beeinträchtigungen von irgend nennenswertem Belang im großen zu folgern.

Die Erörterung einiger waldbaulicher Maßnahmen, wie z. E. ob Kahlhieb oder natürliche Verjüngung, Saat oder Pflanzung, stärkere oder schwächere Lichtung u. s. w. lassen wir ganz bei Seite; wenn man aber aus der Divergenz der waldbaulichen Maßnahmen auf eine in fraglicher Disziplin herrschende Zerfahrenheit schließen wollte, so wäre dies doch ein arger Trugschluß; denn daß gerade im Waldbau sehr verschiedenartig verfahren wird und verfahren werden muß, ist ja durchaus begründet in der Natur der Sache. Man bedenke doch nur, daß es sich in allen andern Disziplinen eigentlich nur um sachlich Einfaches und Einheitliches und nur um eine Verschiedenheit der Methode handelt, wie z. E. bei der Betriebseinrichtung und Ertragsregelung, so daß die physiologischen Eigenschaften der Holzarten nicht in betracht kommen, dagegen im Waldbau schon jene für sich eine ganz wesentliche Differenzierung des mod. ag. bedingen, hierzu aber noch so viele andere Rücksichten kommen, wie z. B. auf Boden, Lage Klima, Exposition, Elevation, Servituten, finanzielle Leistungsfähigkeit der Besitzer ꝛc., welche gleichfalls berücksichtigt werden müssen, wenn die Wirtschaft nicht abermals „in der Schablone erstarren" soll.

Und hier möchten wir nebenbei nur in bezug auf ein Item, die s. z. s. allgemein, ganz besonders aber mit bezug auf Begründung von Mischbeständen ausgesprochene Verdammung der natürlichen Verjüngung, welche schon an andrer Stelle mit Hinweis auf ein bestimmtes Wirtschaftsgebiet qualifiziert worden, zu erwähnen nicht unterlassen, daß im eignen Lager die fragliche Ansicht keineswegs geteilt zu werden scheint; denn im 1898er Aprilheft d. Bl. pag. 114, zweiter Absatz, lesen wir wörtlich:

„An diesem Punkte (ꝛc. der Bodenbearbeitung) dürfte der Hebel im deutschen Wirtschaftsbetrieb zu Benutzung der Mast bei Begründung von Mischwald weit energischer einzusetzen sein!"

Was sodann die Auslassungen bezüglich eines bestimmten Wirtschaftsgebietes (Vogelsberg) und die dortigen Maßnahmen betrifft, wollen wir auch hier nur einen einzigen Punkt herausgreifen, bei welchem abermals ein bedenklicher Irrtum obzuwalten scheint. — Auf pag. 112 des fragl. Reformaufsatzes wird nämlich die seit Dezennien in den Vogelsberger Oberförstereien Feldkrücken und Grebenhain eingeführte Umwandlung großer, reiner Fichtenbestände in Buchenwald mittels Unterpflanzung als ein „sonderbarer Beschluß" bezeichnet, weil dort die Fichte das höchste Nutzholzprozent liefere, und der durchschnittliche Gelderlös für den Festmeter Fichtenholz nicht leicht durch den Durchschnitterlös aus einer andern Holzart übertroffen werde.

Nun — diese Maßnahme darf in zweifacher Hinsicht keineswegs als eine „sonderbare", muß vielmehr im Gegenteil als eine durch die betr. Standortsverhältnisse bedingte, somit durchaus rationelle, wirtschaftlich gerechtfertigte bezeichnet werden, wofür schon der äußere Umstand sprechen dürfte, daß dieselbe von dem früheren obersten Leiter des Forstwesens, dem in jeder Richtung als hervorragend kenntnißreicher Forstwirt allgemein anerkannten Geheimerat Dr. Draudt nicht minder, wie von seinem Vorgänger, dem als besonders tüchtiger Wirtschafter bekannten Oberforst-Direktor Bose gebilligt worden sein muß, weil sonst jene „Sonderbarkeit" gewiß beseitigt worden sein würde! Was nun die oben erwähnten maßgebenden Verhältnisse betrifft, so waren und sind dieselben folgende:

1. In den eigentlichen Höhelagen des Vogelsberger Oberwaldes um Taufstein und Hoherothskopf herum, zu welchen auch die in dem Reformaufsatz bezüglich der Unterbauung besonders aufgeführten Distrikte gehören, hatten die massenhaften Duft-, Schnee- und Eisbrüche in geschlossenen reinen Fichtenbeständen aus früheren Aufforstungen etwa seit den 1830er Jahren gezeigt, daß die Erhaltung solcher Bestände nicht wohl möglich sei, weshalb auch ein sehr tüchtiger Wirtschafter, der Oberförster Aßmus, vor ca. 40 Jahren bei der Aufforstung von Oedländereien die Fichtenpflanzungen mit sehr großen, 3 Meter betragenden Entfernungen der Reihen von einander ausführte, um den Fichten so die Möglichkeit zu geben, bei den in jener Region herrschenden intensiven Luftbewegungen den Duft- und Schneeanhang abzuschütteln und den Schluß der Kronen, d. h. die Bildung einer horizontalen Unterlage für den Schnee zu verhindern, dessen Last das Zusammenbrechen von Bestandesteilen veranlaßte. — Aber auch hiermit war nicht völlig geholfen, abgesehen von andern, mit solcher Pflanzweite verbundenen Nachteilen. Die Fichtenbestände blieben nur da, wo sie sich des Schutzes der zähen Buche erfreuten, mehr oder minder intakt, so daß es nach diesen Erfahrungen und Fingerzeichen ein arger Mißgriff gewesen wäre, wenn man in dieser Lage, der eigentlichen Nebelregion des Vogelsbergs (vergl. 1873 Decemberheft des Centralblattes), eine wesentliche Beschränkung des Buchenwaldes zu gunsten der Fichte anzustreben gesucht hätte.

2. Die Buche, welcher nach Masius wegen ihrer vielen vortrefflichen Eigenschaften „nächst der Eiche der

Digitized by Google

Preis unter den Waldbäumen gebührt", und welche „die Nährmutter" aller, ist nämlich die einzige Holzart, welche in jenem Rayon allen Unbilden des Klimas mit Erfolg zu widerstehen vermag, dem Eis wie dem Sonnenbrand, dem Schnee wie dem Sturm! Und deshalb muß auch bedacht darauf genommen werden, daß die Fichte nur zwischen Buchenbeständen, aber nicht, wie es in dem Reformaufsatz empfohlen zu werden scheint, resp. mit Bevorzugung ersterer vor der dem ruere in servitium zu überantwortenden Buche, sondern gerade in entgegengesetzter Art angebaut oder später durch letztere gestützt wird, wenn man nicht den Zusammenbruch ganzer Bestände riskieren will, vor welcher Kalamität der „Adel" der Fichte (d. h. ihre Fähigkeit, höhere Gelderträge zu versprechen) sie nicht würde bewahren können, womit dann zugleich jener Vorteil verloren gehen müßte.

Wenn deßhalb die geschlossenen Fichtenorte mit Buchen unterbaut wurden, so hatte dies den Zweck, einen Schutzbestand zu schaffen, innerhalb oder zwischen welchem später wieder andre, zu industrieller Verwendung in höherem Grad geeignete Holzarten erzogen werden konnten — voila tout!

3. Die Buche ist deßhalb auch der einzige Baum, welcher in seiner Stellung auf jenem Holzplateau nicht blos den andern Waldgesellen, sondern auch, was nicht minder wichtig, dem weit hinauf reichenden Agrikulturgelände die verderblichen Einflüsse des Klimas und der Witterung möglichst hintan zu halten vermag, wogegen der höhere Gelderlös aus andern Holzarten, sofern deren Erziehung ohne die Buche überhaupt möglich wäre, gar nicht in betracht kommen könnte. — Hat doch der Wald noch ganz andere und höhere Zwecke, als große Geldererträge zu liefern, selbst abgesehen davon, daß auch die Buche von jeher (vergl. 1884r Maiheft des Centralblattes) ganz besonders aber in neuerer Zeit in ausgedehntestem Maße zu gewerblichen Zwecken verwendet wird und sich immer weitere Kreise solcher Verwendung erobert, worauf jetzt allerwärts, so namentlich im Forstverkehrsblatt ꝛc. hingewiesen wird. — Uebrigens kann hierbei der Umstand nicht unerwähnt bleiben, ist vielmehr sehr wichtig, daß die Fichte bis in die 1870er Jahre keineswegs hohe Geldererträge lieferte, und daß wegen der vielfach sich zeigenden Rotfäule bei stärkeren Stämmen nur die geringeren, zu Dachsparren ꝛc. geeigneten einen annehmbaren Preis erzielten!

Der nationalökonomische Schaden aber, welcher durch Präponderieren der Fichte in jenem Rayon veranlaßt werden müßte, weil es nach und nach ganze Strecken zu ertragslosem, allen Stürmen freien Paß gebenden Oedland machen würde, entzieht sich der Berechnung.

4. Einer wesentlichen Verdrängung der Buche in jenem Landstrich stehen auch die ziemlich weitgehenden Berechtigungen auf Buchenhartholz im Wege, welche nicht abgelöst werden können, und deren Ablösung, selbst wenn sie thunlich wäre, doch aus volkswirtschaftlichen, forstpolitischen und ethischen Gründen nicht empfohlen werden dürfte, was aber hier nicht näher zu erörtern. — Ganz allgemein scheint sodann in dem Reform-Aufsatz übersehen worden zu sein, daß der als Hauptsache betonte finanzielle Vorteil einer Verdreifachung des Natural-Ertrags zum großen Teil durch das Sinken der Preise wieder verloren gehen würde, da jene doch von dem Verhältnis des Angebotes zur Nachfrage abhängen.

Die „Brigade der Grünröcke" wird deßhalb vorerst noch auf die Aussicht verzichten müssen, eine etwaige, dem deutschen Reich auferlegte Kriegskosten-Entschädigung selbst nur in der einfachen, viel weniger in „mehr als doppelt so großen" Höhe der von Frankreich gezahlten in „kürzerer als einer Umtriebszeit ohne Blutvergießen dem Vaterland zu erobern", und ist es deßhalb recht tröstlich, daß nach menschlicher Voraussicht eine derartige Kalamität als überhaupt ausgeschlossen zu betrachten sein wird!

Und als nicht viel minder aussichtslos dürfte die Verwirklichung der Absicht, die Buche, den in viel höherem Grad als die Eiche ächt deutschen Baum, dem ruere in servitium zu überantworten, sie lediglich zum Unterbauholz zu degradieren; — denn wenn auch in Süd- und Mittel-Deutschland kein Forstwirt zu finden sein wird, welcher mit dem Buchenwald so unbekannt wäre, daß er wie jener Kollege aus Norddeutschland resp. der Region des Nadelholzes, nach Durchschreitung eines mit trefflichstem Aufschlag versehenen Buchenverjüngungsschlages gelegentlich der Dillenburger allgemeinen deutschen Forstversammlung fragen könnte, was das für ein massenhaftes Unkraut sei: so muß man doch Jahre lang selbst im Buchenwald namentlich auch auf ungünstigem klimatischem Standort gewirtschaftet haben, um die ganz vortrefflichen, unersetzlichen Eigenschaften dieses in Wahrheit des inneren Adels nicht entbehrenden Baumes vollständig würdigen zu lernen. — Welcher andere gäbe denn dem Boden so dankbar und reichlich zurück, was er demselben entnommen und trüge dadurch gleich sehr zu Erhaltung und Mehrung seiner Nährstoffe bei? welcher andere wäre gleich sehr im stande, die Untergrundfeuchtigkeit zu erhalten und so die Speisung der Quellen und Wasserläufe zu besorgen, ohne welche nicht nur das Waldland, sondern auch das Agrikulturgelände nach und nach an seiner Ertragsfähigkeit leiden, ja mitunter veröden müßte? welcher andere könnte jemals, weit entfernt davon, als der die andern Holzarten „auffressende Wolf" (welch alte Redensart übrigens auf die Fichte gemünzt war) zu erscheinen, gerade im Gegenteil die Erziehung feinerer, schutzbedürftiger Holzarten in gleichem Grad begünstigen, und zwar nicht als dienende Magd, sondern als dominierende Nährmutter?

Digitized by Google

Und zu dem Allem gesellen sich noch die, wenn auch nicht direkt sich geltend machenden, darum aber nicht minder wertvollen Imponderabilien ästhetischer und ethischer Art. Oder ist der Laub- und besonders der Buchenwald, weil nur dieser sich geschlossen darstellt, nicht die Heimat des deutschen Volksliedes, oder hat er nicht der mittelalterlichen Architektur die Motive zu den herrlichen Domen geliefert? und „knüpft sich nicht an die Buche (um mit Masius zu reden) das älteste Geheimnis deutscher Weissagung und Schrift, da die ersten Buchstaben nichts andres waren, als Stäbe der Buchen, welche mit gewissen Zeichen versehen und gedeutet wurden, die Runen! Im Buchenwalde weht der Geist gesunder Stärke, welcher hier seine Schwingen rührt und die Seele freudig spannt!"

Lassen wir uns also durch das zur Mode gewordene Schlagwort „Nutzholzwirtschaft" nicht beirren zum Nachteil der Buche, zumal diese dadurch nach dem weiter oben über ihre Verwendung Gesagten nicht ostraciert werden kann; ist doch jede Holzart mehr oder weniger „Nutzholz" in jenem Sinn, d. h. zu gewerblichen Zwecken geeignet, wie wir dies an der Erle, der früher allerverachtetsten gesehen haben, welche mit Stumpf und Stiel ausgerottet werden sollte und jetzt die feinsten Mahagoni-Fourniere liefert, sodaß es streng genommen eigentlich gar keinen rechten Sinn hat, einzelne Holzarten besonders als „edle" zu bezeichnen. — Kommt es doch nur darauf an, für jede die passende Stelle zu finden und sie dadurch in den Stand zu setzen, sich möglichst vollkommen zu entwickeln: dann wird man auch nicht daran zu zweifeln brauchen, daß eine jede bei den von Tag zu Tag sich in's Unberechenbare vervielfältigenden gewerblichen Verwendungen sich früher oder später nützlich machen und sich als „edel" erweisen werde.

Hüten wir uns aber auch vor blindem Glauben an die Unfehlbarkeit irgend welcher, reiche Schätze verheißender, aus anfechtbaren Prämissen konstruierter wirtschaftlicher Maßnahmen, welcher Glauben nirgends weniger berechtigt ist als bezüglich des nur auf realstem Boden gedeihenden Forstwirtschaftsbetriebs, und lassen wir uns dadurch, daß der Stab gebrochen wird über bewährte Methoden, nicht zu Verleugnung dieser verleiten, erinnern wir uns vielmehr immer in solchen Fällen an die Sentenz des alten Horaz:

„Quid dignum tanto feret hic promissor hiatu"

N.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dobeneck, A. Frhr. v.: Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer u. Spinner des mitteleuropäischen Faunen-Gebietes. Mit besond. Berücksicht. der Schädlinge und deren Bekämpfung. Als erster Beitrag f. e. Bestimmungswerk der Insektenlarven analytisch bearbeitet. Mit 96 Abbildgn. gr. 8°. XII, 260 S. M. 9.—; gebd. in Leinw. M. 10.—. Stuttgart, Eugen Ulmer.

Fischbach, H.: Der Wald und dessen Bewirtschaftung. 2. Aufl. Mit 27 Abbildgn. VIII, 199 S. M. 1,30. [Des Landmanns Winterabende. Belehrendes und Unterhaltendes aus allen Zweigen der Landwirtschaft. Bd. 30]. Stuttgart, E. Ulmer.

Forstversorgungsliste f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. d. kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 98. Hrsg. v. d. Red. d. deutschen Forstzeitung. 5. Jahrg. 12°. 53 S. 50 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Franck, J. R. v.: Oesterreichisches Jagdbuch. 12°. 48 S. m. Fig. M. 1.— Berlin, P. Parey.

Gayer, K.: Der Waldbau. 4. Aufl. gr. 8°. XVI, 626 S. m. 110 Holzschn. Gebd. in Leinw. M. 14.— Berlin, P. Parey.

Gerding, L.: Die Wald-, Heide- u. Moorbrände. Abwehr, Entstehen u. Löschen. 2. Aufl. gr. 8°. 32 S. 80 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Grainer, F.: Aus freier Wildbahn. Thierstudien aus den Hochalpen in Momentaufnahmen. Begleittext v. A. Achleitner. gr. Fol. (12 Heliogr. m. 12 S. Text) gebd. in Leinw. M. 30.— Berlin, Rud. Schuster.

Helmerstein, K.: Waidmanns-Ruh. Neuestes Liederbuch f. Jäger. gr. 16°. 80 S. 30 Pf., kart. 40 Pf. Mülheim a. R. Julius Bagel.

Hilfstafeln zur Inhaltsbestimmung v. Bäumen u. Beständen der Hauptholzarten. Hrsg. nach den Arbeiten d. Vereins deutscher forstl. Versuchsanstalten. gr. 8°. V, 64 S. Gebd. in Leinw. M. 2.— Berlin, P. Parey.

Horn, L. W.: Formzahlen u. Massentafeln f. d. Buche. Hrsg. v. F. Grundner. gr. 8°. VI, 90 S. u. 1 lithogr. Taf. kart. M. 4.— Berlin, P. Parey.

Jagd, die hohe. Hrsg. v. E. Czynk, E. v. Dombrowski, O. Grashey u. a. In 12 Lieferungen à M. 1,50. gr. 8°. mit Abbildgn. u. Farbendruck. Berlin, P. Parey.

Kropff, E.: Waidgerechte Jagd. Ein Vademekum f. jeden Jäger. gr. 8°. VII, 218 S. m. Vignetten M. 4.—; geb. in Leinw. M. 5.— Neudamm, J. Neumann.

Manice, H.: Die Gemeindejagden Württembergs nebst den württemberg. Jagdgesetzen. gr. 8°. 203 S. gebd. M. 3.— Stuttgart, J. B. Metzler'sche Buchhlg.

Martenson, A.: Wald, Wild u. Jagd in den russischen Ostseeprovinzen. 8°. III, 131 S. M. 3.— Neudamm, J. Neumann.

Oberländer: Durch norwegische Jagdgründe. Jagd- u. Reisebilder aus dem hohen Norden. Mit 68 Abbildgn. nach orig. Zeichngn. v. C. Schulze u. photograph. Aufnahmen. gr. 8°. VIII, 190 S. Gebd. in Halbfrz. M. 8.— Neudamm, J. Neumann.

Osterheld, F.: Die erfolgreiche Bekämpfung der Kiefernschütte. [Aus Forstwiss. Centralbl.] gr. 8°. 21 S. 60 Pf. Berlin, P. Parey.

Digitized by Google

Schenck, C. A.: Die Rentabilität des deutschen Eichenschälwaldes, 2. Abdr. gr. 8°. 84 S. M. 1.50. Darmstadt, C. F. Winter'sche Buchdr.

Schoepf, M.: Kurze Regeln zur Erziehung, Pflege und Bewirtschaftung v. Privatwaldungen f. Landwirte, m. besond. Berücksicht. der bäuerl. Kleinwaldbesitzer. gr. 8°. 58 S. M. 1.— Neudamm, J. Neumann.

Schuberg, K.: Zur Betriebsstatik im Mittelwalde. Untersuchungen und Erfahrungen. Mit zahlreichen tabellar. Nachweisen. gr. 8°. VI, 130 S. M. 4.— Berlin, P. Parey.

Verhältnisse, die forstlichen, im Kanton Baselland. Hrsg. v. d. Direction des Innern. Hoch 4°. IV, 101 S. M. 2.—. Liestal, Gebr. Lüdin.

Das deutsche Jägerbuch. Von C. W. Allers und Ludwig Ganghofer. 15 Lieferungen in groß Folio. Stuttgart, Berlin, Leipzig. Union, deutsche Verlagsgesellschaft, 1898.

Im Juniheft d. J. (S. 198) haben wir den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von dem Erscheinen dieses Prachtwerkes Nachricht gegeben und unser Urteil über dasselbe auf die Durchsicht der damals vorliegenden 4 ersten Lieferungen gestützt. Heute ist das Werk abgeschlossen, und wir beeilen uns, zumal im Hinblick auf das herannahende Weihnachtsfest, dasselbe nochmals warm zu empfehlen; denn unser Gesamturteil kann nur ein günstiges sein; der Eindruck des Ganzen ist ein so entschieden guter, daß auch einzelne kleine Mängel denselben kaum zu beeinträchtigen vermögen. Solche finden wir, — das dürfen wir nicht verhehlen, — mehrfach in der Tierzeichnung. So flott und packend die von Allers uns gebotenen Jäger- und Treibergestalten, alle die zahlreichen Portraits sind; so sehr sie die unbedingte Meisterschaft des Künstlers in der Charakteristik menschlicher Figuren der verschiedensten Typen darthun; so fein erfaßt in der Stimmung auch seine landschaftliche Darstellungen zumeist sind, so müssen wir demselben doch das Lob eines guten Tierzeichners versagen. Allers ist wohl nicht selbst Jäger, mindestens mit dem Wild nicht durch langjährige Beobachtung vertraut; sonst hätte er Figuren, wie das Rotwild auf S. 153 oder den Elch auf S. 158 seinem Werke sicherlich nicht einverleibt. Doch wir wollen angesichts des vielen Trefflichen, das uns in dem Werke entgegentritt, nicht kleinlich am einzelnen nörgeln, sondern uns freuen, daß der Kette zahlreicher jagdlicher Prachtwerke dieses neue stolze Glied eingefügt worden ist. —

Ueber die Veranlagung des Werkes sind ja die Leser durch die oben erwähnte Anzeige desselben schon vollständig orientiert. Die 12 farbigen Monatsbilder von Hugo Engel sind eine besondere Zierde desselben; ich möchte heute auf dessen Rehwild (Juni), Rebhühner (August), Gemsen im Schnee (November), Treibjagd auf Hasen besonders aufmerksam machen.

Und nun der Text: aus demselben erkennt man in Ganghofer Blatt für Blatt den vielerfahrenen Jäger, dem die Liebe zur Natur und zum Wild im Blute liegt. Da ist nichts Gesuchtes, Gemachtes, sondern überall nur die einfache Wirklichkeit, selbst Beobachtetes, selbst Erlebtes; tiefes Empfinden mit sprudelndem Humor gepaart, wie es bei einem ächten Jäger sein soll. Es hätte kaum Wert, einzelnes heraus zu greifen. Soll es doch sein, so möge z. B. auf die lebenswahre Schilderung der Gemsbrunft und der Erlegung des alten Bockes (S. 150) hingewiesen werden.

Die Ausstattung des Werkes ist eine vorzügliche, äußerst vornehme.

Wiederholt sei dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß das Werk überall in Jägerkreisen weiteste Verbreitung finden möchte. Der Preis von 30 Mark (2 Mark für jede Lieferung) ist zwar für viele forstliche Geldbeutel ein hoher; aber er ist gering im Vergleich zu der Fülle und Güte des Gebotenen, und es gibt doch Waidmänner genug, welche in der Lage sind, sich das Werk zu beschaffen; möchten dieselben beweisen, daß derartige künstlerische Publikationen entsprechend gewürdigt werden.

Lorey.

Auf der Birsch. Brüche aus meinem Jägerleben. Vom „Wilde Jäger", mit Textabbildungen. Berlin. Paul Parey. 1898. 8°. S. 180.

Wer der „Wilde Jäger" ist, weiß ich nicht; aber gut zu schreiben, packend zu schildern versteht er, und ein tüchtiger erfahrener Waidmann, ein guter Kenner und Beobachter des Wildes mit offenem Blick ist er auch. So ist es begreiflich, daß er uns ein recht schönes, viel Beachtenswertes enthaltendes Büchlein geliefert hat. Eine ganze Reihe praktischer Ratschläge sind demselben zu entnehmen. Ich stimme z. B. dem bei, was er über die Birsch im Mai, was er über gelegentlichen Abschuß von Spießböcken schreibt. Aber zwecklos sind die gelegentlichen mißliebigen Bemerkungen über moderne Forstkultur; denn die Zeiten sind vorbei, da der Wald in erster Linie des Wildes wegen da war, und wer solche Zeiten zurückbannen möchte, schadet der Jagd mehr, als er ihr nützt.

Recht gut sind die Abbildungen, die Ausstattung ist eine elegante.

y.

Naturgeschichte und Charakterschilderung der zur hohen Jagd gehörigen Tiere Mitteleuropas. Ein Beitrag zur wissenschaftlichen und zur praktischen Tierkunde von Dr. W. Wurm k. Hofrat. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel. 1897. gr. 8. 234. Preis 10 M.

Nur weil wir das vorliegende vornehme Werk in den Händen recht vieler Fachgenossen sehen und ihm

Digitized by Google

insbesondere zur Beschaffung auf den Weihnachtstisch eine warme und möglichst wirksame Empfehlung widmen möchten, haben wir dessen Besprechung bis jetzt hinausgezögert. Sonst hätten wir dieselbe früher gebracht, da sein wissenschaftlicher und künstlerischer Wert ihm die Beachtung weitester Kreise sichert.

Die Jagdtiere Mittel-Europas, illustriert nach Momentaufnahmen! So heißt es auf dem Umschlage. Und in der That sind die Abbildungen, welche dem Werk eingefügt sind, in hohem Maße für dasselbe charakteristisch. Momentaufnahmen sind unbedingt naturwahr; aber, wie der Herr Verfasser in einer einleitenden Bemerkung darlegt, sind sie als Bilder, als Illustrationen, zumal eines solchen Werkes, welche doch das für das Erfassen des menschlichen Auges und Geistes wirklich Charakteristische in Form und Bewegung des Tieres wiedergeben sollen, nur mit ganz bestimmten Einschränkungen brauchbar, sofern sie eben keine Zerrbilder sein dürfen, sondern uns das Tier so vorführen müssen, wie wir es im Zusammenhange des Beschauens erfassen. Hiernach ist die Auswahl der Abbildungen getroffen worden, so daß die den Momentaufnahmen naturgemäß anhaftenden Härten zwar nicht vollständig, aber doch thunlichst vermieden sind. Wir halten die zahlreichen Abbildungen für einen sehr wertvollen Bestandteil des Werkes. Einzelne derselben (Luchs, Kranich) sind allerdings nur als Gattungs-, nicht als Art-Repräsentanten gut zu heißen.

Der Text ist von dem bekannten, viel bewährten Verfasser mit der gewohnten Meisterschaft geschrieben. Derselbe bietet uns in geschickter Vereinigung wissenschaftlicher Darstellung mit naturfreudiger Schilderung vielfach das Ergebnis eigener sorgfältiger Beobachtung, und, wo diese nicht ausreichte, die Naturgeschichte der Tiere nach den besten Quellen. Könnte auch im einzelnen da und dort eine ergänzende Bemerkung beigefügt oder auch vielleicht eine abweichende Beobachtung mitgeteilt werden, so soll hierauf doch an dieser Stelle um so mehr verzichtet werden, als es sich dabei wirklich nur um unbedeutende Einzelheiten handelt, während man im ganzen dem Verfasser rückhaltlos zustimmen kann.

Das Werk gehört zu den erfreulichen litterarischen Erscheinungen, welche besonders geeignet sind, den Leser, vorab den jungen Forstmann, zur Naturbeobachtung anzuregen, ihn zu lehren, wie man mit offenem Auge die Tiere betrachten, mit empfänglichem Gemüte ihr Leben und Treiben studieren muß, um ihr Wesen verstehen zu lernen und von dem Verkehr mit ihnen höchsten Genuß zu haben. Dadurch kann das Buch hohen Nutzen stiften. Möchte es auch von recht vielen Forstleuten entsprechend gewürdigt werden. y.

Die Hohe Jagd. Herausgegeben von Ed. Czynk-Fogaras (Ungarn), E. von Dombrowski-Wien, Redakteur O. Grashey-München, M. O. von Hohenberg-Cöthen, von Homeyer-Murchin, Hauptmann a. D. G. Koch-Sömmerda, Baron A. von Krüdener-Wohlfahrtslinde (Livland), R. von Schmiedeberg-Guhrau, Professor Fr. Valentinitsch-Graz, Forstmeister P. Wittmann-Komar (Ungarn), Hofrat Dr. W. Wurm-Bad Teinach. 1. Lfg. Preis 1 M. 50 Pf. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey. —

In's Ungemessene steigt nachgerade die Zahl der jagdlichen Schriften, so daß man sich nur mit Mühe den Ueberblick über die gesamte litterarische Produktion auf diesem Gebiete bewahren kann. Wie weit ein Bedürfnis für solch rege schriftstellerische Thätigkeit vorliegt; wie weit die Verleger dabei ihre Rechnung finden, das wollen wir nicht untersuchen: wir erblicken darin zunächst und in erster Linie den erfreulichen Beweis für die Wertschätzung der Jagd und begrüßen von diesem Standpunkte aus auch dieses neue Werk, indem wir — nach genauer Durchsicht der vorliegenden 1. Lieferung — hoffen und erwarten, dasselbe werde zu seinem Teil wesentlich beitragen zur Förderung des Weidwerks, nicht im Sinne einer Wiederherstellung längst entschwundener Zustände, wie sie in Zeiten herrschten, da die Jagd in rücksichtsloser Weise hochgehalten und ausgeübt wurde, sondern im Sinne der Schaffung und Erhaltung jagdlicher Verhältnisse, wie sie sich auch mit der modernen Kultur in Wald und Feld vertragen. Etwas anderes ist ja auf die Dauer nicht durchführbar.

Das Werk soll ein Gegenstück zu Diezels Niederjagd werden. Bewährte Mitarbeiter, Spezialisten auf ihren Gebieten, haben sich zusammengefunden und geben alle Gewähr für eine gediegene Gesamtleistung. Ueberdies ist auch eine stattliche Anzahl von Illustrationen (18 Kunstdruck-Vollbilder und 100 Textabbildungen) durch bewährte Jagdmaler vorgesehen, welche — nach den Proben der 1. Lieferung zu urteilen — dem Werke sehr zur Zierde gereichen werden.

Wir wünschen demselben raschen Fortgang und einen guten Erfolg. y.

Grieb, Dr. Richard, das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. Frankfurt a. M., 1898. Sauerländer, 8. S. 142, Preis 3 M.

In dieser kleinen, 9 Bogen starken Schrift hat der Herr Verf. in anerkennenswerter Weise die in der Litteratur zerstreuten Angaben über die Entstehung, Ausdehnung, Benutzung des Oedlands übersichtlich zusammengestellt. Derselbe unterscheidet Heide-Oedland, — nicht nur in den Ebenen, insbesondere in Norddeutschland,

Digitized by Google

sondern auch auf den Kahlplateaus der Sudeten, Ardennen ꝛc. vorkommend, — ferner Dünensand- und Binnensand-Oedland, Kalk-Oedland und Sumpf-Oedland. Die Oedlandfläche Deutschlands wird auf 3,7 Millionen ha beziffert. Diese Angabe stimmt jedoch nicht überein mit den Ermittelungen des statistischen Reichsamts von 1893 (Jahrgang 1894 der Vierteljahrshefte, 4tes Heft). Hiernach beträgt das Oed- und Unland in Deutschland 2,06 Millionen ha, während die geringen Weiden und Hutungen 2,12 Millionen ha betragen. Aufforstungsfähig sind hiervon in Preußen und in 21 anderen Bundesstaaten mit Ausschluß von Bayern, Mecklenburg-Schwerin, Sachsen-Weimar und Bremen 676946 ha. Nach gleichem Prozentsatz würden auf das deutsche Reich 763876 ha entfallen, ohne die Ackerländereien der letzten Bodenklassen, welche bei Fortbestand der derzeitigen Fruchtpreise der Wald-Kultur zufallen werden.

Der Herr Verf. erörtert die frühere Beschaffenheit, die Ursachen und die Entstehung des dermaligen Oedlands, die Benutzung des Oedlands und die Beziehungen desselben zur Forst-, Land- und Volkswirtschaft, die Vorbeugungs-Maßregeln gegen das Entstehen und die forst- und landwirtschaftlichen, auch sonstigen Kulturen des Oedlands.

Von der hannöverischen Provinzial-Verwaltung und mit deren Unterstützung sind zur Zeit 11300 ha Oedland aufgeforstet worden. Der preußische Staat hat in Ost- und Westpreußen 10400 ha in forstlichen Bestand gebracht. Zur Aufforstung geeignet sind in Preußen 586500 ha, in den genannten drei Provinzen 331928 ha. Von außerdeutschen Ländern hat Frankreich allein durch Seekiefern in 30 Jahren 600000 ha Heideflächen in der Gascogne (Landes) angebaut, in den Alpen von 1861 bis 1888 eine Fläche von 145000 ha, die dänische Heidegesellschaft von 1866 bis 1889 eine Heidefläche von 20 □ Meilen, Belgien von 1820 bis 1876 = 40000 ha. In Frankreich sind auch die finanziellen Erfolge großartig. Für Deutschland lassen sich die letzteren noch nicht beurteilen.

Die kleine Schrift ist zweifellos beachtenswert für Fachgenossen, welche die Bindung und den Anbau flüchtigen Dünen- und Binnensandes, die Bebauung von Torf- und Moorflächen, überhaupt die Aufforstung von Oedland vorzunehmen haben. G. W.

Der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung. Von H. Jösting, Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule in Lennep. Zweite erweiterte Auflage. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis 2,50 M.

Die Liebe des Verfassers zum Walde leuchtet dem Leser aus jeder Zeile dieses Buches entgegen. Der interessante Inhalt ist in folgende Abschnitte zergliedert: 1. Die Bedeutung des Waldes; 2. Geschichte und Statistik der Waldungen Deutschlands; 3. Die Eigenthümlichkeiten der Forstwirtschaft und die Ursachen der Waldverwüstung; 4. Näheres über die Nachteile der Nebennutzungen zu landwirtschaftlichen Zwecken, insbesondere der Waldstreunutzung auf den Wald; 5. Der geringe Erfolg und das Elend der Landwirtschaftsbetriebe, welche sich auf Waldnebennutzungen stützen; 6. Maßnahmen zur Beseitigung der Waldnebennutzungen und deren großer wirtschaftlicher Erfolg; 7. Die Wiederbegründung des Waldes.

Der Verfasser ist in erster Linie Landwirt und daher wohl berechtigt, über die seitens der Landwirtschaft immer und immer wieder erhobenen Ansprüche auf die sogenannten Waldnebennutzungen zu urteilen. Er verwirft diese auf das entschiedenste. Ueber einen landwirtschaftlichen Betrieb, der sich auf Waldnebennutzungen stützt, wird beispielsweise folgendes ausgeführt: „Da in Gegenden und Wirtschaften mit Waldnebennutzungen die eine Bodenfläche auf Kosten der anderen beraubt wird, und die Belassung der Streu im Walde auf das Holzwachsthum so günstigen Einfluß äußert, so sollte man glauben, daß die in dem Stallmist zugeführte Wald- und Plaggenstreu gleichfalls auf den Ackerboden diese vorteilhafte Wirkung ausüben müßte, und das Ackerland zufolge dessen die höchsten Erträge brächte. Solches ist jedoch keineswegs der Fall, vielmehr treffen wir in derartigen Wirtschaften in der Regel den schlechtesten Fruchtstand und überhaupt die schlechteste Wirtschaftsweise. Es sind die sogenannten Hungerwirtschaften, denen es ewig an Futter und Dünger mangelt, und welche die Zeichen der niedrigsten Stufe landwirtschaftlicher Kultur an der Stirne tragen. Nur in Gegenden mit sehr günstigen Absatzverhältnissen ist die Wirtschaftsweise häufig eine bessere. Trotzdem unterliegt es keinem Zweifel, daß die Verwendung von Waldstreu den Fortschritt in der Landwirtschaft auch hier geradezu gehemmt hat. In Gegenden und Wirtschaften, welche auf höchster Stufe stehen, entbehrt man die Waldnebennutzungen gänzlich, sei es nun, daß man sie für unzureichend hält, oder sei es, weil man sich bewußt ist, daß der Wald der Bodendecke nicht entbehren kann." An einer anderen Stelle heißt es: Die „Waldnebennutzungen haben ihre vornehmlichste Ursache in dem Mangel an Streu, Futter und Dünger. Mithin würden auch die Waldnebennutzungen aufhören können, wenn dem Mangel an Streu, Futter und Dünger auf andere leichtere Art abgeholfen werden könnte. Das vorzüglichste Mittel zur Beseitigung jenes Mangels beruht in der Steigerung der Ackererträge an sich. Diese Quelle ist geradezu unerschöpflich. Wesentliche Hilfe hierbei leisten uns die künstlichen Düngmittel, eine zweckmäßige Fruchtfolge und eine ratio-

Digitized by Google

nelle-Bodenbearbeitung. Ein anderes wichtiges Mittel beruht in der Steigerung des Ertrages der Wiesen, ein anderes in der Ersparnis an Streu und der Verwendung von Streusurrogaten, ein weiteres in der Verabreichung von Kraftfuttermitteln an das Vieh u. s. w. Daß nach Aufgabe der Waldnebennutzungen, insbesondere der Streunutzung, und nach Einführung einer verbesserten Wirtschaftsweise die Erträge aus dem Ackerlande und überhaupt der ganzen Wirtschaft bedeutend steigen, beweisen die Beispiele aus der Lüneburger Heide, dem Königreich Sachsen, der badischen Pfalz, dem Bergischen, sowie einigen Gegenden der Eifel, denen kein Streumaterial zur Verfügung steht. Gerade infolge Aufgebens, Aufhebens oder aus Mangel an Waldnebennutzungen hat die Landwirtschaft vielerorten die größten Fortschritte gemacht."

Mögen diese wenigen Beispiele genügen, um das Interesse für die vorliegende fleißige Arbeit zu wecken. Im Interesse des Waldes und der Landwirtschaft wäre es zu wünschen, wenn die sachgemäßen und klaren Ausführungen und die dankenswerten Ratschläge einen recht großen Leserkreis finden würden! E.

Verwaltung und Wirtschaft in den Forsten des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds. Auf dem Hintergrunde einer allgemeinen Kulturskizze des Landes mit Benützung offizieller Daten beleuchtet von einem Fachmann. Wien. Im Verlage der k. u. k. Hofbuchhandlung W. Frick. 1897.

Diese Schrift verdankt ihre Entstehung einem Angriffe des Abgeordneten des Bukowiner Großgrundbesitzes Stephanowicz gelegentlich der Beratung des Budgets des Ackerbauministeriums in den Sitzungen des Abgeordnetenhauses des österreichischen Reichsrates i. J. 1896 und 1897 auf die unter dem alleinigen Schutze des Landesherrn dem genannten Ministerium unterstehende Verwaltung der Forste, Domänen und Montanwerke des griechisch-orientalischen Religonsfonds in der Bukowina. Sie unterzieht die Verwaltung und Wirtschaft der genannten Forsten, von der bodenkulturlichen Entwickelung des Landes ausgehend, einer fachmännischen Beleuchtung und versucht Fach- und Laienkreise über die Verhältnisse und die Thätigkei der Forstverwaltung aufzuklären.

Die interessanten Ausführungen des ungenannten Verfassers lassen erkennen, daß in den Fondsforsten der Bukowina in zielbewußter sachkundiger Weise unter schwierigen Verhältnissen seitens der Forstverwaltung mit großem Erfolge gearbeitet worden ist. E.

Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte. Deren Wesen, Zweck und wirtschaftliche Bedeutung nebst Anleitung für den praktischen Gebrauch unter spezieller Berücksichtigung der Forstkultur. Von G. K. Spitzenberg. K. preuß. Forstaufseher. Zweite Auflage. Mit 58 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898 8°. S. 108.

Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte — (Bodenlockerungs-, Saat- und Pflanz-Geräte) — sind so bekannt, daß die Aufzählung der einzelnen Stücke hier unterbleiben kann; überdies findet man sie ja alle in den reich ausgestatteten Katalogen. Im Vorliegenden hat der Erfinder dieser meist einfachen, sinnreich konstruierten Geräte eine eingehende Beschreibung ihrer Anwendungsweise gegeben, um eine möglichst vorteilhafte Ausnutzung der Geräte herbeizuführen.

Im Forstgarten der forstlichen Versuchsstation Tübingen ist in diesem Frühjahr mit einer größeren Anzahl dieser Instrumente wie Wühlrechen, Rillenzieher, Rillendrücker, Samenbedecker, Bedeckhacke, wiederholt gearbeitet worden, und das Resultat muß als ein recht befriedigendes bezeichnet werden. Dr. Eberhard.

Bericht über die XXV. Versammlung deutscher Forstmänner in Stuttgart vom 30. August bis 2. September 1897. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1898. 8°. S. IV und 210.

Wenngleich über diese Versammlung ausführlich berichtet worden ist (vergl. Allg. F. u. J.-Z. 1898 S. 65 ff. und S. 101 ff.), so ist doch noch manches übergangen worden; eine willkommene Ergänzung bildet das vorliegende Druckheft. Außer dem Programm der Versammlung und dem Verzeichnis der Teilnehmer enthält das Heft als Einleitung die Satzungen der Versammlung deutscher Forstmänner und eine Chronik der bisherigen Versammlungen. Es folgen dann, wie üblich, die Abschnitte: I. Sitzungsberichte. Erster Verhandlungstag, zweiter Verhandlungstag. II. Exkursionsberichte. III. Bericht über die Ausstellung. IV. Rechnungslegung. V. Mitteilung über die nächstjährige Versammlung. Aus dem letzten Abschnitte entnehmen wir, daß das für die Breslauer Versammlung s. Z. noch offen gelassene Waldbau-Thema jetzt ausgewählt ist und lautet: „Der Kiefern- und Fichten-Mischwald." Zum Schluß enthält das Heft unter: VI. Anhang noch einige Begrüßungsgedichte und die Tischrede des Oberforstrats Dr. Graner auf unser deutsches Vaterland.

Digitized by Google

Bericht über die 42. Versammlung des Sächsischen Forstvereins gehalten zu Zwickau am 27. bis 30. Juni 1897. Tharandt 1898. Akademische Buchhandlung. (Joh. und Rich. Steltner). 8°. S. VI und 197.

Betreffs des Inhaltes dieses Heftes sei auf den eingehenden Bericht in der Allg. F. und J.-Z. 1897 S. 371 ff. verwiesen. Zu erwähnen wäre allenfalls, daß bei der 1898er Versammlung in Bischofswerda folgende Gegenstände zur Verhandlung kamen:

1. Der Spannerfraß in Sachsen und seine Gefolgserscheinungen.
2. Die Hochwasserschäden im Walde.
3. Waldbauschule oder Forstlehre.
4. Ergebnisse der Umfrage über die geographische Verbreitung der Holzarten in Sachsen.
5. Welchen Einfluß hat die forstliche Reinertragslehre auf die Bewirtschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt.
6. Mitteilungen und Erfahrungen im Bereiche des Forstkulturwesens, sowie über Krankheiten der forstlich wichtigen Holzarten, über forstschädliche Insekten und dergleichen.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

I. Gesetz betr.: Die Besoldung der Staatsbeamten.

Am 9. Juni ds. Js. hat das Gesetz betr. „die Besoldungen der Staatsbeamten", — welchem die gesamte Beamtenwelt mit Spannung entgegensah, — die landesherrliche Sanktion erhalten.

Die Beamten des Großherzogtums wurden seither nach dem System der sog. Gehaltsklassen besoldet.*) Für jedes Amt bestanden bestimmte Gehaltsklassen, in welche die Beamten eingeteilt waren, und ein Aufrücken in eine höhere Gehaltsklasse war von dem Freiwerden einer Stelle bedingt, mithin durch rein zufällige Umstände, durch Ableben oder Dienstunfähigkeit der dienstälteren Beamten. Da das Aufrücken im Gehalt lediglich in der Dauer der Dienstzeit seinen rechtfertigenden Grund hat, „entbehrte jenes System", wie es im Ausschußberichte heißt, „jeder inneren Berechtigung und führte bei dem Mangel einer solchen naturgemäß zu Ungleichheiten jeder Art, abgesehen davon, daß es auch mit den Grundsätzen der Moral nicht in Einklang gebracht werden kann." Schon seit Jahren beseelte die Beamten der Wunsch, auf Aenderung dieses Systems, und auch von seiten der Stände wurde hierum wiederholt ersucht. Noch auf dem vorigen Landtage hatte die zweite Kammer bei Beratung des Hauptvoranschlags einstimmig das Ersuchen an die Großh. Regierung beschlossen:

„wegen Einführung des Systems der Dienstalterszulagen nach im voraus bestimmten Zeitabschnitten für die Beamten und Bediensteten in sämtlichen Zweigen der Staatsverwaltung den Ständen Vorlage zu machen, sobald die Finanzlage des Landes es gestatte."

Die Großh. Regierung hielt die letztere Voraussetzung für zutreffend, als durch den Uebergang des im Großherzogtum gelegenen Bahnnetzes der Hess. Ludwigsbahn-Gesellschaft in das Eigentum des hess. Staates und die Vereinigung des hessischen und preußischen Eisenbahnbesitzes zu einer Betriebs- und Finanzgemeinschaft (Staats-Vertrag vom 23. Juni 1896) dem hessischen Staat neue Einnahmequellen eröffnet wurden, und hierdurch eine sichere finanzielle Grundlage für die Durchführung der Reform der Beamtenbesoldungen gewonnen erschien. Die Regierung war der Ansicht, daß eine Verschiebung der Reform unter diesen Umständen sich um so weniger rechtfertigen ließe, als im Großherzogtum Baden das gleiche System schon seit nahezu zehn Jahren in Geltung stehe, und auch Preußen seit dem Etatsjahr 1892/93 dasselbe, mit den unteren Beamtenklassen zu den mittleren und höheren aufsteigend, in den Etats der Jahre 1892/93, 1893/94 und 1897/98 durchgeführt habe. Am 11. September 1897 wurde den Ständen der neue Gesetzentwurf nebst zugehöriger Besoldungsordnung überreicht. Die Gesetzesvorlage bezieht sich in einheitlicher Durchführung der Reform auf alle einzelnen Beamtenklassen.

Der Entwurf enthält die Besoldungsgrundsätze, während in der Besoldungsordnung die einzelnen Beamtenklassen, deren Gehalte im Minimum und Maximum, sowie die Dienstaltersstufen nach den einzelnen Ministerien geordnet, zusammengestellt sind.

Es werden unterschieden:

a) Aemter mit festem Gehalt;
b) „ „ aufsteigendem Gehalt;
c) „ „ Höchstgehalt.

Die Aemter mit aufsteigendem Gehalt bilden die große Mehrzahl, in ihnen verkörpert sich das System der (3jährigen) Dienstaltersstufen. Hier sind auch sämtliche Beamte der Forstverwaltung eingereiht.

Als wesentlicher Gegenstand der ganzen Gesetzesvorlage könnte genannt werden:

1. Einführung des 3jährigen Dienstaltersstufensystems;

*) Nur die Gehalte der hess. Volksschullehrer sind seit 1872 nach dem System der Dienstaltersstufen geregelt.

Digitized by Google

2. Möglichkeit der Berechnung von Vordienstzeit bei Bestimmung des Anfangsgehalts des zur staatlichen Anstellung gelangenden Beamten.
3. Besondere Bestimmungen für die richterlichen Beamten.
4. Anrechnung der Dienstwohnung auf die Besoldung.
5. Aufhebung der Beitragspflicht zum Zivildiener-Witweninstitut.
6. Uebergangsbestimmungen.

Im Gegensatze zu Baden, das ebenso, wie es verschiedene Arten von Zulagen, so auch Zulagefristen von verschiedener Dauer kennt, ist die hess. Regierung mit den 3jährigen Aufrückungsfristen dem Vorgange Preußens gefolgt, in der auch für letzteres bestimmenden Erwägung, daß die Beamten in der Regel in der ersten Hälfte der 30er Lebensjahre zur ersten Anstellung gelangen, und in Folge dessen den Maximalgehalt Mitte der 50er Jahre erreichen werden, in einer Zeit, in der sie denselben für ihre Lebenshaltung dringend notwendig haben. (Die wichtigste Ausnahme bildet die vierjährige Aufrückungsfrist der Professoren an den Hochschulen.)

Der Ausschußbericht erklärte sich mit den Aufrückungsfristen einverstanden, beanstandete jedoch die Fassung des Art. 6, wonach den nicht richterlichen Beamten kein Rechtsanspruch auf Besoldungszulagen zustehen, sondern der Staatsregierung vorbehalten bleiben sollte, bei mangelhafter Dienstführung des Beamten demselben die Zulagen ganz oder teilweise zu versagen oder in längeren Fristen oder nur widerruflich eintreten zu lassen.

Der Ausschuß gab zu, daß es wohl nicht im Interesse der Staatsverfassung und der notwendigen Disziplin gelegen sein könne, den nicht richterlichen Beamten gleiche oder ähnliche Rechte einzuräumen, wie solche den Richtern nach dem Gerichtsverfassungsgesetz zustehen; aber er zog die Frage in Erwägung, ob es sich nicht empfehle, den nicht richterlichen Staatsbeamten gegen etwaige Unbilligkeiten in bezug auf ihr Aufrücken eine gewisse Sicherstellung zu gewähren, etwa durch das Rechtsmittel des Rekurses an das Disziplinargericht oder eine andere zu schaffende Instanz. Nachdem jedoch die Großh. Regierung sich mit aller Entschiedenheit gegen eine Aenderung der vorliegenden Bestimmungen ausgesprochen hatte, nahm der Ausschuß davon Abstand, auf einer Aenderung des bestehenden Rechtszustandes zu beharren. Als Mittelweg wurde beantragt, den oben erwähnten Art. 6 zu streichen und dem vorangehenden zuzufügen: „Bei mangelhafter Dienstführung bleibt es Uns oder der von Uns hierzu ermächtigten Behörde vorbehalten, die Zulagen ganz oder teilweise zu versagen oder in längeren Fristen oder in nur widerruflicher Weise eintreten zu lassen. In diesen Fällen wird das vorgesetzte Ministerium dem Beamten den Grund einer solchen Entschließung auf Antrag eröffnen. Der Rechtsweg ist (vorbehaltlich der Bestimmungen in Art. 16) ausgeschlossen.

Dies ist auch der Wortlaut des betr. Art. in dem nunmehrigen Gesetz.

Die in dem Gesetzentwurf vorgesehene Möglichkeit der Berücksichtigung von Vordienstzeit vor der ersten Anstellung wollen wir an dieser Stelle noch übergehen und am Schlusse des Briefes eingehender darüber berichten und zwar aus einem zweifachen Grunde,

1. weil von den betreffenden Bestimmungen bisher prinzipiell in keinem Falle Gebrauch gemacht worden ist, und
2. weil hierdurch die hess. Forstbeamten zum Teil besonders hart getroffen werden.

Die besonderen Bestimmungen des Gesetzentwurfs für die Richter sind eine Konsequenz des Gerichtsverfassungsgesetzes und können deshalb übergangen werden.

Bezüglich der Dienstwohnungen bestimmt der Entwurf, daß freie Dienstwohnungen nicht mehr gewährt werden sollen.

Der Wert der mit einem Amt verbundenen Dienstwohnung wird, sofern die Besoldungsordnung nicht in einzelnen Fällen ein anderes bestimmt, veranschlagt:

a) innerhalb der Städte Darmstadt, Mainz, Gießen, Offenbach, Worms und Bingen mit 10% der Besoldung
b) innerhalb aller anderen Orte, welche Sitz eines Kreisamts oder Amtsgerichts sind, mit $7^1/_2$% der Besoldung
c) in den übrigen Gemeinden und Gemarkungen mit 5% der Besoldung.

Ist die Dienstwohnung eines Beamten zwar in der Gemarkung einer unter a und b genannten Gemeinden, aber mehr als einen Kilometer vom Ortsbereich entfernt gelegen, so ist der unter c bestimmte Prozentsatz maßgebend.

Für Aemter, bei denen die höchste erreichbare Besoldung 2000 Mark nicht übersteigt (sämtl. Forstwarte), ermäßigen sich die unter a, b und c bezeichneten Prozentsätze auf 5, 4 und 3 Prozent.

Ist mit einem Amt nach Anordnung des vorgesetzten Ministeriums Dienstwohnung verbunden, so haben sich die Inhaber eines solchen Amts, einschließlich der Richter, entsprechenden Abzug an der Besoldung gefallen zu lassen.

Vom Ausschuß wurde die Annahme der vorstehenden Bestimmungen empfohlen.

Unter Berücksichtigung der Gehaltsminima und -maxima der Oberförster nach der Besoldungsordnung, wie dieselbe aus den Beratungen der Kammern her-

Digitized by Google

vorgegangen ist, schwanken hiernach die Beträge für Wohnungsmiete zwischen 140 Mk. und 600 Mk.

Die Forstwarte haben nach dem neuen Entwurf für Dienstwohnungen 36—75 Mk. zu entrichten. Seither wurden von den Oberförstern mit Dienstwohnungen 170—180 Mk., von den Forstwarten 48—50 Mk. bezahlt.

Ein Anspruch auf Wohnungsgeld ist in dem Entwurfe nicht vorgesehen. Die Motive führen aus: Im Hinblick auf die Ergebnislosigkeit der in früheren Landtagsperioden über diesen Gegenstand geführten Verhandlungen ist davon Abstand genommen worden, die Gewährung von Wohnungsgeld in dem gegenwärtigen Zeitpunkt aufs neue in Vorschlag zu bringen. Erwähnenswert dürfte noch sein, daß etwa $^1/_3$ sämtlicher hess. Forstbeamten keine Dienstwohnungen besitzen, und denselben andere Nebenbezüge, wie Heizung, Lokal- oder Stellenzulagen nicht gewährt werden.

Nach dem Vorgange des Reichs und Preußens wurde auch die Beseitigung der Wittwen- und Waisengelder vorgesehen. Der Ausschuß billigt diese Bestimmmung insbes. auch deshalb, weil er glaubt, daß damit einer Forderung der heutigen sozialen Grundsätze Geltung verschafft werde, nach welchen es für eine Pflicht nicht nur des Staates, sondern auch der Kommunen, wie der kapitalkräftigen Privatgesellschaften und Privaten angesehen wird, für die Hinterbliebenen von Beamten, wenn sie im Dienst verstorben sind, in angemessener Weise aus eigenen Mitteln zu sorgen.

Von den Uebergangsbestimmungen sei hier nur erwähnt, daß kein Beamter eine Verkürzung in seinem seitherigen Gehalt erleiden darf.

Wir wenden uns nun zu der eigentlichen Besoldungsordnung. Die Gehalte derselben sind, wie es in den Motiven heißt, insofern schwer mit den in anderen Staaten gewährten Gehaltsbezügen in Vergleich zu ziehen, als beinahe in sämtlichen deutschen Staaten außer Hessen dem Beamten neben dem Gehalt ein Anspruch auf Wohnungsgeld zusteht. Oben sind bereits die Gründe erwähnt, weshalb die Gewährung von Wohnungsgeld in dem Gesetzentwurf keine Aufnahme gefunden hat.

Während in Baden die oberste Gehaltsstufe verhältnismäßig früh, meist in weniger als zwanzig Dienstjahren erreicht wird, dient der hessischen Besoldungsordnung als Grundlage der Grundsatz, daß der Zeitraum, in welchem der Höchstgehalt der betr. Gehaltsklasse erreicht werden soll, mit Rücksicht darauf, daß die Beamten etwa Mitte der fünfziger Jahre das Höchstgehalt erreichen sollen, am zweckmäßigsten auf 21 Jahre festzusetzen sei. Für die meisten Anfangsstellen des höheren Staatsdienstes wurde dieser Grundsatz strenge durchgeführt, während für die meisten Stellen des Subalterndienstes ein kürzerer Zeitraum, 12—15 Jahre, zur Erreichung des Gehaltsmaximums vorgesehen ist.

Von seiten der Regierung wurde das Bestreben nach völliger Beseitigung jedes Unterschiedes im Gehalt zwischen Beamten von ähnlicher Stellung und Bildung mit Rücksicht auf die Interessen der Staatsverwaltung und insbesondere auf die „besondere Bedeutung des Amts und die äußere Stellung des Beamten" nicht als berechtigt anerkannt.

Nachstehend bringen wir eine Zusammenstellung der Gehalte, wie dieselben in der ursprünglichen Besoldungsordnung für diejenigen Berufsarten vorgesehen waren, welche am meisten interessiren dürften.

Stufen à 3 Jahre.

	1. M.	2. M.	3. M.	4. M.	5. M.	6. M.	7. M.	8. M.
1. Ministerialräte	7500	8000	8500	9000	9500			
2. Vortragende Räte (Oberforsträte 2c.) .	5800	6200	6500	6900	7200			
3. Kreisräte	5800	6100	6400	6700	7000			
4. Direktoren der Gymnasien 2c. (nebst freier Wohnung)	5800	6000	6200	6400	6600			
5. Oberlandesgerichtsräte, Direktoren der Landgerichte, I. Staatsanwälte . . .	5400	5800	6300	6800	7200			
6. Landrichter und Amtsrichter	2800	3300	3800	4300	4700	5200	5700	6200
7. Oberforstmeister	5200	5500	5700	5900	6200			
8. Ministerialsekretäre, Oberförster, Steuerkommissäre, Obereinnehmer, Rentamtmänner, Staatsanwälte, akad. gebildete Lehrer der Gymnasien, Realgymnasien, Oberrealschulen und Realschulen . .	2800	3200	3600	4100	4500	5000	5400	5800
9. Forstassistenten, Steuerkommissariatsassistenten und Obereinnehmerei-Assistent	2600	2800	3000	3200	3400			
10. Forstwarte	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300

Digitized by Google

Am meisten überrascht wohl auf den ersten Blick die Bevorzugung des Richterstandes in der vorstehenden Tabelle.

Es war seither traditionell, daß die Richter in ihren Gehalten besser gestellt waren, als die übrigen akademisch gebildeten Beamten, und schon seit Jahren war dieser Umstand eine Quelle der Unzufriedenheit; man hoffte allgemein, daß bei der Neuregulirung der Gehaltsverhältnisse der Beamten der Zeitpunkt gekommen sei, in dem jene „historisch zwar hergebrachte, aber sachlich nicht mehr zu rechtfertigende Ungleichheit endlich beseitigt", und alle akademisch gebildeten Beamten im Gehalt gleichgestellt werden würden. Der Ausschuß hielt diese Forderung auch für vollständig berechtigt und vertrat nachdrücklich den Standpunkt, daß für die Besoldung gleicher Aemter nur die gleiche Vorbildung maßgebend sein könne. Die Regierung, insbesondere das Justizministerium, konnte sich zunächst nicht entschließen, die für die Richter vorgesehenen höheren Gehalte aufzugeben, und gab die Herabsetzung bezw. Gleichstellung erst dann zu, als der Ausschuß die von der Regierung beantragte Ausnahme gutgeheißen hatte. Dieselbe besteht darin, daß die 20 dienstältesten Richter nach Zurücklegung einer Besoldungsdienstzeit von 25 Jahren einen Gehalt von 6500 Mk. erhalten sollten. Der Ausschuß erblickt in seiner Nachgabe ein Korrektiv für die zu befürchtende Eventualität, daß sich andernfalls die besten Juristen der Verwaltung* statt der Justiz widmen würden. Im übrigen wurde aber von dem Ausschuß die Gleichstellung entschieden verlangt und konsequent durchgeführt. Da die Richter bereits einen Höchstgehalt von 5850 Mk vor Erlaß des Gesetzes hatten, wurde zur Erreichung der Gleichstellung ein Mittelweg eingeschlagen, indem man den Maximalgehalt der Richter auf 6000 Mk. zurücksetzte und denjenigen der übrigen akademisch gebildeten Beamten von 5800 (wie ursprünglich vorgesehen) auf die gleiche Summe erhöhte, so daß sämtliche akademisch gebildete Beamte unterster Instanz den Gehaltssatz von 2800 Mk. bis 6000 Mk. erreichen.

Auch bei den mittleren und niederen Beamten war der Ausschuß bestrebt, alle Beamten mit gleicher Vorbildung im Gehalte gleich zu stellen. Bei den niederen Beamten wurden außerdem bedeutende Gehaltsaufbesserungen gefordert.

Nachstehende Zusammenstellung enthält das definitive Resultat der eingehenden Beratungen des Ausschusses mit der Regierung bezüglich der Gehalte der in der früheren Tabelle erwähnten Berufs-Arten.

* Für die Kreisräte sind Gehalte bis zu 7200 M. vorgesehen (cf. Tabelle).

Stufen à 3 Jahre.

(Gehalte nach dem neuen Gesetz)	1. M.	2. M.	3. M.	4. M.	5. M.	6. M.	7. M.	8. M.
1. Ministerialräte	7500	8000	8500	9000	9500			
2. Vortragende Räte (Oberforsträte 2c.) .	5800	6200	6500	6900	7200			
3. Kreisräte	5800	6100	6400	6700	7000			
4. Direktoren der Gymnasien 2c. (nebst freier Wohnung)	5800	6000	6200	6400	6600			
5. Oberlandesgerichtsräte 2c.	5800	6200	6500	6900	7200			
6. Oberforstmeister*	5200	5500	5700	5900	6200			
7. Landrichter, Amtsrichter, Ministerialsekretäre, Oberförster, Steuerkommissäre, Obereinnehmer, Rentamtmänner, Staatsanwälte, akad. gebildete Lehrer 2c.	2800	3300	3700	4200	4600	5100	5500	6000
8. Forstassistenten 2c.**	2600	2800	3000	3200	3400			
9. Forstwarte*** (und Wiesenwärter) .	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	

Für die Oberförster waren seither vorgesehen:
16 Stellen à 2725 M.; 16 Stellen à 3250 M.;
15 Stellen à 3800 M.; 12 Stellen à 4400 M.;
und 12 Stellen à 5100 M.

* Durch allerhöchstes Dekret werden die Forstämter mit Wirkung vom 1. Oktober 1898 an aufgehoben.

** Bei Beförderung eines Assistenten zum Oberförster zählen die Besoldungsdienstjahre als Assistent mit, so daß die Stufe in der neuen Charge dieselbe bleibt.

*** Die verhältnismäßig große Differenz von Forstwartengehalten gegenüber der früheren Zusammenstellung findet ihre Erklärung darin, daß sämtliche niedere Beamte bedeutend aufgebessert wurden.

Auch schon vor Erlaß des Gesetzes war die Forstabteilung bestrebt, die Lage der Forstwarte zu verbessern, und suchte dies vorzugsweise durch Beschaffung von Dienstwohnungen zu erreichen, welche für diese Berufsart wohl am wünschenswertesten sein müssen. So sehr man allerseits den Forstwarten die eingetretene Gehaltserhöhung gönnen wird, so steht doch zu befürchten, daß durch die Erreichung dieses Zieles ein anderes ungünstig beeinflußt werden könnte, nämlich die Organisation des Forstschutzes in den Gemeindewaldungen, welche bereits wiederholt den Landtag beschäftigt, aber leider zu keinem Resultat geführt hat.

Digitized by Google

Für die Forstwarte:
62 Stellen à 1144 M.; 58 Stellen à 1034 M.; und 53 Stellen à 924 M.;

Es erübrigt noch, auf die bereits erwähnte Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit zurückzukommen. Wir lassen die beiden einschlägigen Artikel im Wortlaut folgen:

Art. 7.

War ein Beamter vor seiner ersten Anstellung in einem Amt mit aufsteigendem Gehalt auf Anordnung oder mit Genehmigung eines unserer Ministerien oder der sonst zuständigen Behörde gegen Remuneration oder Tagegeld bei einer Behörde dienstlich verwendet, so kann ihm die Zeit der Verwendung, bei gewissenhafter Dienstführung während derselben, auf sein Besoldungsdienstalter als Besoldungsvordienstzeit angerechnet werden. Voraussetzungen der Anrechnung sind, daß der Beamte bereits drei Jahre vor der Verwendung die Fähigkeit zur Anstellung erlangt hatte, und daß die Verwendung nach vollendetem 29. Lebensjahr stattgefunden hat. Die einem Beamten hiernach in Anrechnung zu bringende Besoldungsvordienstzeit kann nicht mehr als sechs Jahre betragen.

Art. 8.

Einem Beamten kann bei seiner ersten Anstellung auch die Zeit als Besoldungsvordienstzeit ganz oder teilweise angerechnet werden, während welcher er

a) im Dienste des Reichs oder eines andern Staates, im Kommunal-, Gemeinde-, Kirchen- oder Schuldienst angestellt oder verwendet, oder
b) als Rechtsanwalt, Notar oder Hypothekenbewahrer thätig war.

Dasselbe gilt für die Zeit, während welcher ein Beamter außerhalb des staatlichen Dienstes praktisch beschäftigt war, sofern die Beschäftigung von einem Unserer Ministerien als der beruflichen Ausbildung förderlich gestattet worden war oder nachträglich als dieser förderlich anerkannt wird.

Durch diese Einrechnung soll jedoch einem Beamten, der die für sein Amt vorgeschriebene Staatsprüfung im Großherzogtum bestanden hat, kein höheres Besoldungsdienstalter als solchen Beamten seiner Dienstklasse eingeräumt werden, welche vor oder mit ihm die Fähigkeit zur Anstellung erlangt haben.

Bei Anrechnung der Verwendungszeit nach Abs. 1a und 2 finden die Bestimmungen in Art. 7 Abs. 2 und 3 entsprechende Anwendung.

Die Motive zu dem Entwurf führen aus, daß die Berücksichtigung der Besoldungsvordienstzeit dazu dienen solle, um das Mißverhältniß einigermaßen zu mildern, welches entsteht, wenn ein Beamter erst nach langjähriger Verwendungszeit in ein Staatsamt mit gering bemessenem Anfangsgehalt eintritt, um zu ermöglichen, daß die überwiegende Zahl der Beamten thunlichst Mitte der fünfziger Jahre in die oberste Gehaltsklasse gelange Bei dem Ausschuß führte insbesondere die Bestimmung, daß als zweite Bedingung für Anrechnung der Vordienstzeit Vollendung des 29. Lebensjahres gefordert wird, zu Bedenken. Die Bestimmung wurde indeß für notwendig erachtet und schließlich auch vom Ausschuß gebilligt, weil eine Reihe von nicht akademisch gebildeten Beamten vorhanden ist, deren Vorbildung nur geringere Zeit in Anspruch nimmt, und welche somit ihre Anstellungsfähigkeit viel früher erlangen, als die akademisch gebildeten Beamten. Dieselben würden daher (cf. Ausschußbericht) den akademisch gebildeten Beamten vorgezogen, wenn von der Voraussetzung des 29. Lebensjahres abgesehen würde. „Es bliebe darum nichts anderes übrig, als zwischen akademisch gebildeten und nicht akademisch gebildeten Beamten zu unterscheiden und nur bezüglich der ersteren von dem 29. Lebensjahr abzusehen."

Ausschuß und Regierung stimmten in der Auffassung überein, daß Art. 7 nur den Zweck habe, die Härte unverschuldeter verspäteter Anstellung zu mildern, und daß derselbe nur dann, wenn eine solche in Frage stehe, in Anwendung kommen solle. Eine Anrechnung hätte darnach nicht generell in jedem einzelnen Fall zu erfolgen, wo dies eben nur stattfinden könne, sondern es bleibt dem billigen Ermessen der Regierung anheimgestellt, ob und inwieweit Besoldungsvordienstzeit in Anrechnung gebracht wird.

Wie bereits oben erwähnt, hat bis jetzt eine Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit überhaupt nicht stattgefunden. Gerade unsere höheren Forstbeamten werden durch diese Maßregel besonders hart getroffen und zwar in einer Weise, daß ein Hauptzweck des neuen Systems, die Beamten Mitte der fünfziger Jahre in den Genuß des Gehaltsmaximums gelangen zu lassen, sehr in Frage gestellt wird. Durch prinzipielle Nichtanrechnung jeglicher Besoldungsvordienstzeit bleiben für die hessischen Forstbeamten außergewöhnliche Härten bestehen nicht nur gegenüber den Subalternbeamten, deren Vorbildung geringere Zeit in Anspruch nimmt, und welche deshalb bedeutend früher zur Anstellung gelangen, sondern auch den in der Besoldungsordnung mit den Oberförstern zusammengefaßten Berufsarten gegenüber. Aus den thatsächlichen Verhältnissen greifen wir zwei gleichalterige Beamte mit derselben Vorbildung heraus, um dieselben gegenüber zu stellen:

ein Oberförster 34 Jahre alt mit 2800 M.
ein Rentamtmann 34 Jahre alt mit 4500 M.

Man könnte gegen diese Zusammenstellung einwenden, daß der Oberförster immer noch den Maximalgehalt im Sinne der Neuregulierung Mitte der fünfziger Jahre erreichen wird, während bei dem Rentamtmann außergewöhnlich günstige Umstände vorlagen; allein immerhin muß zugegeben werden, daß bei Nichtanrechnung von Besoldungsvordienstzeit derartige Härten in der schroffsten Form bestehen bleiben. Wenn Besoldungsvordienstzeit nicht in Anrechnung kommt, dann trifft jener Fall ein, der durch die Beschränkung derselben auf die Zeit nach dem vollendeten 29. Lebensjahre vermieden werden sollte, nämlich die Bevorzugung der nicht akademisch gebildeten Beamten, welche, wie oben bereits erwähnt, viel früher ihre Anstellungsfähigkeit

Digitized by Google

erlangen. Gerade mit Rücksicht auf diese ungerechtfertigte Bevorzugung und zur Beseitigung derselben hat der Ausschuß die einschränkende Bestimmung gutgeheißen, welche die Anrechnung der Besoldungsvordienstzeit unter anderem von dem bestimmten Lebensalter abhängig macht; er vertrat die Ansicht, daß ohne diesen Vorbehalt nichts anderes übrig bliebe, als zwischen akademischen und nichtakademischen Beamten zu unterscheiden. Ganz dieselbe Konsequenz ergibt sich aber auch dann, wenn Besoldungsvordienstzeit überhaupt nicht in Anrechnung kommt.*)

Ein Ausgleich durch Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit wäre um so mehr erwünscht, als sich die Aussichten der hess. Forstassessoren immer ungünstiger gestalten, und der Anfangsgehalt relativ niedrig bemessen ist. Dazu kommt noch, daß der seither in der Natur der Sache gelegene Ausgleich des längeren Wartens auf die Anstellung durch schnelleres Vorrücken im Gehalt in späteren Zeitabschnitten gerade durch das neue System unmöglich gemacht wird. Sämtliche hessische Forstbeamten würden es sicher mit Freude und Genugthuung begrüßen, wenn wenigstens einige Jahre der Vordienstzeit in Anrechnung gebracht würden.

Die Vorlage gelangte Ende Mai 1898 zur Beratung im Plenum und erhielt nach mehrtägigen Debatten mit geringer Majorität die landständische Genehmigung. Das Gesetz erhielt die im Entwurf vorgesehene rückwirkende Kraft vom 1. April 1897 an.

II. Beratung des Hauptvoranschlags.

Nachdem sich die Regierung mit dem Finanzausschuß in den gemeinschaftlichen Beratungen dahin verständigt hatte, daß, wenn die Lokalforstämter aufgehoben würden, dafür vier vortragende Räte in die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung eintreten sollten, kam unmittelbar vor der Beratung im Plenum, und ohne daß nochmals mit der Regierung darüber verhandelt worden wäre, die Mitteilung, daß der Antrag auf 4 Räte vom Ausschuß zurückgezogen worden sei, da nunmehr nur drei bewilligt werden sollten. Von dem derzeitigen Chef der Forstverwaltung, Ministerialrat Wilbrand, wurde in eingehender Weise durch Mitteilung des einschlägigen Materials die Ueberzeugung zu erwecken versucht, daß das, was die Regierung fordere, in Interesse des Landes notwendig sei. Die II. Kammer beschloß indeß nach langen Debatten, nur drei vortragende Räte zu bewilligen, und auch ein Kompromißvorschlag seitens der I. Kammer, den 4. Rat nur auf Inhaber zu genehmigen, vermochte diesen Beschluß nicht ins Wanken zu bringen. In Ausführung desselben wurden drei Oberforstmeister zu vortragenden Räten ernannt, einer derselben übernahm wieder eine Oberförsterstelle (vgl. die nachstehenden Personalveränderungen). Am 1. Oktober 1898 tritt die neue Organisation in Kraft, und sind von diesem Tage die Großh. Hessischen Forstämter aufgelöst.

Die übrigen Positionen des Hauptvoranschlags bez. der Forstverwaltung (siehe Juliheft der A. F. u. J.-Z. v. 1898) geben keine Veranlassung zu weiteren Erörterungen und wurden sämtlich in der beantragten Weise genehmigt.

III. Personalveränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Aug. 1897 — 1. Aug. 1898.

1. Ordensverleihungen.

Am 25. November 1897 das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:

Dem Oberforstmeister des Forstamts Nidda Karl Schnittspahn zu Salzhausen; — dem Oberförster der Oberförsterei Mörfelden Forstmeister Wilhelm Marx zu Mörfelden; ersterer erhielt außerdem anläßlich seiner am 1. Oktober 1898 erfolgenden Pensionierung die Krone zu diesem Orden.

2. Charakterverleihungen.

Am 25. November 1897 der Charakter als „Forstmeister" dem Oberförster der Oberförsterei Hoch-Weisel Karl Weigand zu Butzbach; — dem Oberförster der Oberförsterei Mainz Ludwig Neuschäfer zu Mainz; — dem Oberförster der Oberförsterei Gernsheim Friedrich Pfannstiel zu Gernsheim; — dem Oberförster der Oberförsterei Rimbach August Suppes zu Weinheim; — dem Oberförster der Oberförsterei Heppenheim Karl Hoffmann zu Heppenheim.

3. Versetzungen in den Ruhestand.

Am 1. November 1897 der Oberförster der Oberförsterei Butzbach Forstmeister Hermann Reuß zu Butzbach. Am 27. November 1897 der Oberförster der Oberförsterei Bessungen Forstmeister Friedrich Hüter zu Darmstadt; mit Wirkung vom 1. Juli 1898 der Oberförster der Oberförsterei Lampertheim Forstmeister Wilhelm Grünewald zu Lampertheim.

4. Gestorben.

Am 4 November 1897 der Oberförster der Oberförsterei Nieder-Ramstadt Franz Stumpf zu Ober-Ramstadt; — am 5. Dezember 1897 der Oberförster der Oberförsterei Bessungen Forstmeister Friedrich Hüter zu Darmstadt; — am 24. Dezember 1897 der Ministerialrat i. P. Geheimrat Ferdinand Mühl zu Darmstadt; — am 8. April 1898 der Forstmeister i. P. Hermann

---

* Der Grundsatz der Anrechnung einer Vordienstzeit ist für die Volksschullehrer schon seit einer Reihe von Jahren durchgeführt durch die Gesetze vom 9. 3. 1878 und 17. 4. 1896, welche übereinstimmend vorschreiben, daß die Dienstzeit vom Tage der ersten dienstlichen Verwendung nach der Schlußprüfung gerechnet wird.

Digitized by Google

Reuß zu Frankfurt a. M.; — am 9. Mai 1898 der Oberforstmeister i. P. Dr. Eduard Heyer zu Darmstadt.

5. Beförderungen.

Am 13. Juli 1898 wurden zu vortragenden Räten bei dem Ministerium der Finanzen Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung unter Verleihung des Amtstitels „Oberforstrat" mit Wirkung vom 1. Oktober 1898 ernannt:

1. Der Oberforstmeister des Forstamts Darmstadt Karl Thaler.
2. Der Oberforstmeister des Forstamts Seligenstadt Wilhelm Seyd.
3. Der Oberforstmeister des Forstamts Gießen Heinrich Krauß.

6. Versetzungen.

Der Oberförster der Oberförsterei Ortenberg Ernst Emil Hoffmann zu Konradsdorf in die Oberförsterei Butzbach; — der Oberförster Hermann Daab der Oberförsterei Ernsthofen in die Oberförsterei Nieder-Ramstadt (Wohnsitz Ober-Ramstadt); — der Oberförster der Oberförsterei Jaegersburg Gustav Dieffenbach in die Oberförsterei Lampertheim; der Oberforstmeister des Forstamts Lorsch Karl Heinemann unter Beibehaltung seines Titels und Rangs in die Oberförsterei Bessungen mit Wirkung vom 1. Oktober 1898.

7. Ernennungen.

Der Oberförster ohne bestimmte Stelle Karl Weber zum Oberförster der Oberförsterei Ortenberg (Wohnsitz Konradsdorf).

Die Forstassessoren: Gustav Schneider zum Oberförster der Oberförsterei Babenhausen; — Eduard Beyer zum Oberförster der Oberförsterei Ernsthofen; — der Forstassistent Karl Leonhard zum Oberförster ohne bestimmte Stelle.

Zu Forstassistenten die Forstassessoren:

Wilhelm Zeh, Hugo Ouvrier, Johannes Mann, Ministerialsekretär Freiherr Karl Schenck von Schmittburg, Wilhelm Heimburg, Richard Schlich, Berthold Walter, Hermann Wiener, Wilhelm Schlag, Karl Hoffmann.

Aus **Preußen.**

Nach welchem Tarifsatze ist der Transport amerikanischer Eichen auf den deutschen Eisenbahnen zu berechnen?

Der seit dem Jahre 1879 für die deutschen Eisenbahnen geltende Eisenbahntarif bestimmt bekanntlich folgendes:

Spezialtarif I: Holz in Balken, Bohlen, Blöcken und Brettern (letztere auch gehobelt, genutet, gezapft, gelocht, gekehlt oder sonst bearbeitet) von solchen Sorten, welche nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sind z. B. Bruyère- (Pfeifen-), Burbaum-, Cedern-, Citronen-, Cypressen- und Ebenholz, Granadilla-, Hickory, Jakaranda-, Lorbeer-, Mahagoni-, Oliven-, Orangen-, Patridge- und Pockholz (Gujak), Pitch-Pine- (Pechkiefer), Yellow-Pine- (gelbe Kiefer), Satin-, Teak-, und amerikanisches (sogenanntes schwarzes) Wallnußholz.

Spezialtarif II: Holz (ausgenommen die vorstehend bezeichneten Sorten, welche nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sind):

1) Stamm- und Stangenholz (auch roh behauen, gespalten oder gerissen), sowie Scheit- (Kloben-) und Knüppelholz, soweit nicht unter III genannt;

2) Reifholz und Weiden, geschält oder geglättet, Daub- (Faß-) Holz, letzteres soweit es nicht unter III Ziffer 7 fällt;

3) Schnittholz, auch gehobelt, genutet, gezapft, gelocht, gekehlt oder sonst bearbeitet: a) kantiges als: Balken, Sparren, Latten, Leisten, b) breites, als: Bohlen, Planken, Borde, Dielen, Bretter;

4) Heide- und Reiserbesen;

5) Chemisch präparierte Hölzer, als Telegraphenstangen ꝛc.;

6) Holzspäne zur Bier- und Essigklärung.

Spezialtarif III: Holz (ausgenommen die unter I bezeichneten Sorten, welche nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sind):

1) Stamm- und Stangenholz (auch roh behauen, gespalten oder gerissen), sowie Scheit-, (Kloben-) und Knüppelholz, sämtlich bis zu 2,5 m lang;

2) Stockholz (Wurzel-, Stucken-, Stubbenholz);

3) Reifholz und Weiden (auch gespalten oder gerissen, ungeschält und ungeglättet); Reiserholz (Besenreisig) und Faschinen, auch Weidensetzlinge;

4) Eisenbahnschwellen, roh oder imprägniert;

5) Schwarten, bei Schneiden der Hölzer abfallend, nicht über 6 m lang;

6) Folgende zu Grubenzwecken bestimmte Hölzer: Stamm- und Stempelhölzer, Schwellen, Stege, Schwartenbretter, Schwartenpfähle, sämtlich bis zu 6 m Länge, sowie dünne Brettchen bis zu 1,5 m Länge.

7) Stäbe und Brettchen aus Nadelholz, aus weichem Laubholz, als: Aspen-, Birken-, Erlen-, Linden-, Pappel-, Weidenholz, und aus Buchenholz (auch mit der Cylindersäge geschnitten) bis zu 1,25 m Länge und 20 mm Dicke, nicht gehobelt, auch durch Drahtstifte zu Kistenteilen oder Faßdeckeln verbunden; für die Ausfuhr auch gehobelt;

8) Hobelspäne.

Digitized by Google

Die Tarifsätze betragen:

bei Spezialtarif I für 100 kg pro km an Streckensätzen 0,45 Pf.
" " II " " " " " " " 0,35 "
" " III " " " " " " " 0,26 " bis 100 km und 0,22 Pf. über 100 km.

außerdem sind an Abfertigungsgebühren zu zahlen für alle 3 Tarifklassen
bei einer Entfernung von 1—50 km = 6 Pf.
" " " " 50—100 " = 9 "
" " " über 100 " = 12 "

Die Vorschriften der Spezialtarife haben wiederholt hinsichtlich der Behandlung des aus dem Auslande kommenden Holzes und insbesondere der amerikanischen Nutzhölzer zu Differenzen zwischen der Eisenbahnverwaltung und den Holzempfängern geführt. Die Ursachen dieser Differenzen waren meist die im Tarif gebrauchten Worte: „Holzsorten", „betriebsgemäßer Einschlag" und „mitteleuropäische Forst- und Landwirtschaft."

Im Augustheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1897 widmet Landforstmeister Dr. Danckelmann der Tarifklassifikation der amerikanischen Nutzhölzer und den vorgenannten Unklarheiten des Tarifs eine eingehende Besprechung. Seine dort entwickelten Vorführungen finden eine für weite Kreise wichtige und interessante Bestätigung durch ein vor kurzem ergangenes Erkenntnis des Oberlandesgerichts zu Cassel.

Im vorliegenden Falle war importiertes amerikanisches Eichenholz nach Spezialtarif I seitens der Eisenbahnverwaltung behandelt worden, wogegen der Holzempfänger, die Firma Bodenheim-Cassel, den billigeren Spezial-Tarif II angewendet wissen wollte.

Während das Landgericht (Kammer für Handelssachen) in Cassel, die Forderung der auf Herauszahlung des mehr gezahlten Betrages klagenden Firma anerkannte und die Eisenbahnverwaltung zur Rückzahlung dieses Betrages ꝛc. verurteilte, wurde in der Berufungs-Instanz, durch das königliche Oberlandesgericht zu Cassel, die seitens der Eisenbahnverwaltung vorgenommene Tarifierung für richtig anerkannt, und die Klage der Firma B. abgewiesen. Der wesentliche Inhalt dieses interessanten Erkenntnisses v. 12. Juli 1898 ist folgender:

Thatbestand:

Der beklagte Eisenbahnfiskus hat gegen die Urteile der Kammer für Handelssachen zu Cassel vom 22. Dezember 1896 und vom 29. Juni 1897 Berufung eingelegt und beantragt: unter Aufhebung der angefochtenen Urteile die Klage abzuweisen.

Das Gutachten des Sachverständigen Forstmeister Dr. Jentsch ist zum Gegenstand der Verhandlung gemacht und das Gutachten des Sachverständigen Wüstenfeld verlesen.

Zur Rechtfertigung der Berufung hat Beklagter ausgeführt:

Unter den im Spezialtarif I genannten „Sorten" seien nicht Warensorten zu verstehen, das Wort „Sorte" solle vielmehr den botanischen Begriff „Art" zum Ausdruck bringen. Die Fassung des Tarifs und dessen Entstehungsgeschichte beweise, daß nicht die Verwendbarkeit, sondern die Herkunft der Hölzer über die Anwendung der verschiedenen Tarife entscheiden solle. Da aber amerikanisches Eichenholz nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sei, so sei das der Klägerin übersandte Holz mit Recht auf Spezialtarif I verfrachtet worden;

Klägerin (Firma Bodenheim) bittet um kostenfällige Zurückweisung der Berufungen. Sie ist mit dem Sachverständigen Jentsch der Ansicht, daß mit dem Wort „Sorte" kein botanischer Begriff zum Ausdruck gebracht, sondern das Holz als Ware bezeichnet werden solle. Bei Feststellung des Begriffes des Wortes „Sorte" sei nicht vom wissenschaftlichen Standpunkte, sondern von dem Verkehrsstandpunkte auszugehen. Die verschiedene Tarifierung der Hölzer sei nur mit Rücksicht auf den Wertunterschied bemessen worden, worüber sie eine amtliche Auskunft des Ministeriums einzuziehen bitte. Amerikanisches Eichenholz sei aber auch Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlages in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft. Es sei daher nach Spezialtarif II zu verfrachten. Das ergebe sich auch schon aus dem Umstande, daß in diesem Tarif unter Nr. 2 ausdrücklich: Daub-(Faß-) Holz genannt sei, im Spezialtarif I aber fehle. Um solches Holz aber handele es sich im vorliegenden Falle.

Letzteres bestreitet Beklagter (Eisenbahnfiskus) nicht, ist aber der Ansicht, daß durch die Worte zu Eingang des Spezialtarifs II „Holz (ausgenommen ꝛc.)" ausdrücklich das Daubholz von amerikanischen Eichen ausgeschieden sei.

Infolge Beweisbeschlusses vom 12. 10. 97. sind hierauf über die Frage, ob die amerikanische Eiche Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sei, als Sachverständige Landforstmeister Dr. Danckelmann-Eberswalde und Forstmeister Dr. Jentsch-Münden,

Digitized by Google

ferner die Holzhändler Kern und Kraus in Wien eidlich gehört worden, letztere beide zugleich auch als Zeugen darüber, ob, aus welchen Bezirken Mitteleuropas und in welchem Umfange sie amerikanische Eichen in ihrem Geschäftsbetriebe bezogen oder selbst angebaut haben.

Schließlich hat die Klägerin noch die Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1897 Heft 8 überreicht, in welcher sich eine Abhandlung des als Sachverständigen vernommenen Landforstmeisters Dr. Danckelmann über die Tarifklassifikation amerikanischer Nutzhölzer befindet.

Das Urteil des Oberlandesgerichts vom 12. Juli 1898 lautete:

Unter Abänderung der Urteile der Kammer für Handelssachen des Kgl. Landgerichts zu Cassel vom 22. 12. 96 und 29. Juni 97, wird Klägerin mit ihren Klageansprüchen abgewiesen und in die Kosten beider Instanzen verurteilt.

Gründe.

Die Entscheidung, ob die Fracht für amerikanisches Eichenholz nach dem Spezialtarif I oder II zu berechnen ist, hängt in erster Linie von der Auslegung des im Tarif gebrauchten Wortes „Sorten" ab. Versteht man unter Sorte die **Gattung** (Eiche), so ist Spezialtarif I nicht anwendbar, da die Eiche Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft ist, versteht man hierunter die **Art**, so ist die Fracht mit Recht nach Spezialtarif I berechnet, weil die **amerikanische Eiche** nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme **nicht Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft ist.**

An sich kann das Wort „Sorte" sowohl die einzelne Art bezeichnen, als auch ein Sammelbegriff für mehrere Arten sein und die Gattung umfassen; ob das eine oder andere gemeint ist, ergibt sich lediglich aus dem Zusammenhange, in welchem das Wort gebraucht ist.

Im Spezialtarif I sind unter „Sorten" die einzelnen „Arten" zu verstehen! Hätte man die Gattung bezeichnen wollen, so hätte es auch näher gelegen zu sagen Holz von „einer Sorte" anstatt Holz von „Sorten"; schon diese Ausdrucksweise deutet darauf hin, daß die einzelnen Arten haben bezeichnet werden sollen.

Entscheidend für die Auslegung ist aber der Umstand, daß als Beispiele in dem Spezialtarif I einzelne Arten wie Pechkiefer, gelbe Kiefer aufgeführt sind, während doch die Kiefer unzweifelhaft Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft ist; die einzelnen Arten der Kiefer hätten als Beispiele nicht benannt werden können, wenn man unter Sorten die Gattung verstanden hätte!

Wenn neben einzelnen Arten auch botanische Gattungen und im Verkehr übliche Sammelbegriffe in dem Tarif als Beispiele aufgeführt sind, so bestätigt dies nur, daß allein auf die Holzart Gewicht gelegt ist, und das Entscheidende nur der Umstand sein soll, ob der Baum, von welchem das Holz entnommen ist, Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlags mitteleuropäischer Forstwirtschaft ist.

Für die hier vertretene Auslegung des Wortes Sorte spricht auch die geschäftliche Entwickelung der Spezialtarife I und II zu der Position „Holz", welche in der Verhandlung der 57. Sitzung der ständigen Tarifkommission dargestellt und nicht bestritten ist; hiernach war ursprünglich lediglich die Herkunft des Holzes entscheidend, später der betriebsgemäße Einschlag in Mitteleuropa; eine Unterscheidung nach Gattungen ist in den Tarifen nirgends auch nur angedeutet. Es mag richtig sein, daß bei der Güterklassifikation im wesentlichen das Wertverhältnis mit zu Grunde gelegt ist, und diese Erwägungen auch bei der Klassifikation des Holzes mitgewirkt haben, indem man davon ausging, daß Holz, welches nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft ist, das wertvollere ist; allein hieraus ist nicht zu folgern, daß, wenn im einzelnen Falle diese Voraussetzung nicht zutrifft, gleichwohl der Wert, entgegen den Bestimmungen des Tarifs, ausschlaggebend wäre; entscheidend bleibt vielmehr immer, ob die im Tarif zum Ausdruck gebrachten Merkmale vorhanden sind oder nicht; der Umstand, daß nach der getroffenen Auslegung geringwertiges Holz unter den Tarif I fällt, zwingt jedenfalls nicht, das Wort „Sorte" in einem anderen Sinne als dem angegebenen zu verstehen. Deshalb war auch den Gründen des Landgerichts und dem Gutachten des Forstmeisters Jentsch nicht beizutreten und die beantragte Einforderung einer Auskunft von dem Ministerium und Einziehung der Tarifverhandlungen abzulehnen.

Wenn auch Holz im Frachtverkehr lediglich als Ware in Betracht kommt, so wird doch die Eigenschaft der Ware durch die botanische Art der Bäume, von welchen das Holz entnommen ist, bestimmt, und ist auf die hierdurch begründete Verschiedenheit der Ware die Tarifklassifikation gegründet.

Klägerin hat sich noch weiter darauf berufen, daß es sich im vorliegenden Falle um Daub- und Faßholz handele, dieses aber nur im Spezialtarif II unter Position 2 aufgeführt sei; allein nach den am Kopfe des Tarifs II enthaltenen Bestimmungen sind von dem Tarif II ausgeschlossen die im Tarif I bezeichneten Holzsorten; wenn nun auch Daub- und Faßholz sich im Spezialtarif I nicht besonders aufgeführt findet, so ist doch anzunehmen, daß die Fracht für das geringwertigere Daub- und Faßholz von den im Tarif I aufgeführten Holzarten ebenso zu bemessen ist, wie für das Holz in Balken, Bohlen, Blöcken und Brettern,

Digitized by Google

da der letztere Zusatz im Tarif I nur den Gegensatz bildet zu der folgenden Position Holzwaren und der hiervon gemachten Ausnahme; sonst würde das Daub- und Faßholz von den im Tarif I aufgeführten Holzsorten zu der allgemeinen Wagenladungsklasse zu rechnen sein.

Unter betriebsgemäßem Einschlag ist eine nachhaltige, in den Betriebsplan einzustellende Holznutzung zu verstehen; daß eine solche bezüglich der amerikanischen Eichen, welche nach dem Gutachten Danckelmanns mit den mitteleuropäischen Eichen nicht identisch sind, bis jetzt in Mitteleuropa nicht stattfindet, ist durch die übereinstimmenden Gutachten der Sachverständigen Danckelmann und Jentsch erwiesen; die Aussagen der in Wien vernommenen Holzhändler Kraus und Kern stehen dem nicht entgegen. Die Ansicht des ersteren, daß die in Ungarn und Slavonien in großen Mengen vorkommende Zerreiche sich von der amerikanischen Eiche nicht unterscheide, wird durch die Sachverständigen Danckelmann und Jentsch widerlegt.

Der Umstand, daß die botanischen Unterschiede der amerikanischen und mitteleuropäischen Eichen ohne genaue Untersuchung schwer festzustellen sind, ist für die Auslegung des Tarifs ohne Bedeutung; aus dem Uebersendungsort wird überdies schon in vielen Fällen auf die Herkunft geschlossen werden können. Hiernach ist der Spezialtarif I im vorliegenden Falle mit Recht angewandt, und waren deshalb unter Abänderung der angefochtenen Urteile die Klagen zurückzuweisen.

Regierungs- und Forstrat Eberts-Cassel.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 41. Versammlung des bad. Forst-Vereins vom 25.—27. Sept. 1898.

Die diesj. Versammlung, welche zu Offenburg tagte, war sehr stark besucht, und hat die Zahl der Teilnehmer 80 überschritten. Schon am Sonntag, den 25. Septbr., fand sich ein großer Teil der Festgenossen in der „Kaltes Loch"-Gesellschaft zusammen, die Hauptmasse traf jedoch erst mit den Morgenzügen am 26. Septbr. ein. Es ergab sich der seltene Fall, daß sämtliche drei Fragen, die zur Diskussion gestellt waren, erledigt werden konnten, davon allerdings die letzte erst gelegentlich der Waldbegehung im Bezirk Gengenbach am 27. Septbr.

Die erste Frage lautet: „Welche Erfahrungen liegen vor über den Einfluß der staatlichen Unterstützung zur Aufforstung der Reutberge? Wie verhält es sich z. B. mit der Rentabilität des Eichenschälwaldes im Besitze von Privaten, besonders von Hofbauern? Ist eine Umwandlung dieses Betriebes für genannte Besitzer anzustreben? Wie soll fernerhin die Aufforstung der Reutberge betrieben werden?"

Der Referent, Herr Oberförster Schätzle von Wolfach, gab zuerst eine kurze Erläuterung der in seinem Bezirk üblichen Reutbergwirtschaft; nach einem 1- bis 2j. landw. Vorbau (auf geeignetem Standort mit Bestellung durch den Pflug) bleibt das Ackerfeld liegen und wird dadurch, daß es sich von Natur und ohne menschliches Zuthun mit Besenpfriemen und Weichhölzern bestockt, zu Wald, in welchem meistenteils die Weide ausgeübt wird; nach 16 bis 20 Jahren wird das Holz genutzt, der Boden ausgestockt, mit dem Rasen, den Stöcken und Holzabfällen geschmodet, und dann 1 bis 2 Jahre landw. Vorbau getrieben, worauf die Wiederbewaldung der Natur überlassen wird. Dieser Betrieb unterscheidet sich von der anderwärts vielfach üblichen Reutbergwirtschaft dadurch, daß bei letzterer die Stöcke nach erfolgtem Abtriebe dem Boden verbleiben und zwischen denselben mit der Hacke ein 1- bis 2- oder gar 3j. Zwischenbau getrieben wird; wenn man für letzteren Betrieb nicht den Ausdruck Hackwald bei uns einführen will, so wäre für ihn die Bezeichnung Reutberg, für die Wirtschaft mit landw. Vorbau der Ausdruck Reutfeld, welche Unterscheidung vielfach besteht, wohl am zweckmäßigsten. Baden besitzt im

Amtsbezirk Wolfach	= 10000	44 000 ha Reutfeld.
„ Waldkirch	= 9000	
„ Triberg	= 7000	
in verschiedenen anderen Amtsbezirken zusammen	18000	

Die Reutfeldwirtschaft war früher ein Kind der Not, da die Einwohner auf diese Unterstützung bei der Produktion der Halmfrüchte und Kartoffeln angewiesen waren (im ersten Jahre wurde Roggen und im zweiten Jahre Kartoffeln gebaut) und auch die Weidewirtschaft nicht zu entbehren vermochten. Seit Einführung eines intensiveren Futterbaues und seit Verbesserung der Zufuhrverhältnisse durch die Anlage von Straßen und Bahnen wurde die wirtschaftliche Bewegung freier, Handel und Gewerbe beschäftigten die Bevölkerung mehr und mehr, und die Regierung mußte daran denken, die geringe Erträge liefernden Reutfelder einer lohnenderen Kultur zuzuführen, besonders als in den 50er Jahren die Eichenrinde begehrter wurde, und ihr Preis

Digitized by Google

sich zu heben begann. Während verschiedene größere Waldbesitzer (z. B. die Standesherrschaft Fürstenberg) Reutfelder ankauften und aufforsteten, versuchte es die Regierung auf verschiedenen Wegen, die mittleren und kleineren Waldbesitzer zur Ueberführung ihrer Reutfelder in hackwaldmäßig betriebene Schälwaldungen (Reutberg-Schälbosche) zu bewegen. Die Forstleute und die landw. Bezirksvereine bemühten sich, aufklärend und anregend einzuwirken. Die Regierung bethätigte sich mit sehr gutem Erfolge durch Beschaffung von billigem Pflanzmaterial und durch Prämiierungen; leider wurden schon im Jahre 1862 auf Verlangen der zweiten bad. Kammer (Professor Dr. König) die Beiträge seitens der Regierung zurückgezogen, und damit kamen die Arbeiten unter dem Mißmut der Landwirte ins Stocken. Bald traten aber neben den landw. Bezirksvereinen und den Forstleuten auch die Gerbereibesitzer auf den Plan, welche verlangten, daß die ihnen unentbehrliche Rinde, für welche alljährlich Millionen in das Ausland gingen, innerhalb des deutschen Reiches nach Möglichkeit selbst erzeugt werde. Die Regierung richtete bis zum Jahre 1884 nach und nach im Gebiete der Kinzig und der Rench 5 Pflanzschulen ein, deren Zahl sich bis heute auf 19 mit 13 ha erhöht hat. Es werden in denselben teils Eichen, teils Nadelhölzer erzogen, welche letzteren zur Umwandlung solcher Reutfeldstandorte dienen, auf denen der Schälwald nicht platzzugreifen vermag. Seitens der Regierung kamen nur zum Teile noch folgende Beihilfen und Erleichterungen bei Umwandlung von Reutfeldern in Anwendung:

1) Prämien von 30, 50 und 100 M. für gelungene Aufforstungen;
2) Unterstützungen an die Besitzer pro ha mit bis 30 M.;
3) Freiheit von Steuern und Gemeindeumlagen für 20 Jahre.

Daneben besteht noch die Lieferung von Eichen- und Nadelholzpflanzen zum Selbstkostenpreise (seit 1878 gegen 10 Millionen); an Prämien und Unterstützungen wurden ausgegeben 29272 M.; der Zugang an Waldungen beträgt:

durch neue Anlagen ꝛc. 1000 ha,
mittelst Durchpflanzungen
von bestocktem Reutfelde ꝛc. 1000 „
durch Seitenbesamung nach
Aufgabe des Viehtriebes ꝛc. 1500 „
} 3500 ha.

Wenn damit auch erst 8% der gesamten Fläche einer einträglicheren Wirtschaft zugeführt worden sind, so stellt der Zugang immerhin 9700 bad. Morgen und damit die Fläche eines mittleren Forstbezirks dar. Der Vorteil der staatlichen Pflanzschulen wird nicht allein in der Billigkeit des Materials, sondern hauptsächlich auch darin gefunden, daß die gute Pflanzware innerhalb des Verbrauchsgebiets selbst erzogen und stets verfügbar ist. Daß die schönen Rindenpreise, die Ende der 1870er Jahre bis zu 9 und 10 M. pro Ctr. betrugen, der Umwandlung sehr förderlich waren, ist selbstredend; leider hat seit 1880 ein Rückgang stattgefunden, und damit kommen wir zum zweiten Teile der Frage.

Der heutige Stand der Rindenpreise beläuft sich für Glanzrinde, die in 14 bis 16 Jahren gewonnen wird, auf etwa 4.80 M. bis 5 M; dabei ergeben sich folgende reine Abtriebserträge für die Rinde im durchschnittl. 15j. Alter pro ha

auf geringem Boden im ganzen ca. 150 bis 180 M.
„ mittlerem „ „ „ „ 300 „ 450 M.
„ gutem „ „ „ „ 600 „ 750 M.

während die Reutfeldwirtschaft an solche Erträge auch nicht entfernt hinzureichen vermag.

Einer unserer gewiegtesten Landwirte, Herr Kommerzienrat Reiß auf Hechtsberg bei Hausach, stellte der Versammlung die Ergebnisse seiner Schälwirtschaft (42 ha) aus den letzten 5 Jahren zur Verfügung; der Jahresschlag umfaßt 3 ha im 14j. Umtrieb; in den letzten 5 Jahresschlägen wurden durchschnittlich pro ha folgende Kosten aufgewendet:

Ausgaben.

1. sofort für Bodenvorbereitung und Einsaat = 72,70 M.		
Saatgut = 24,50 „	sofort	
Anpflanzung mit 1000 Eichen = 23,00 „ (aus der Staatspflanzschule)	120,20 M.	
	nach 1 Jahre	
2. nach 1 Jahre Erntekosten mit Drescherlohn		90,60 M.
3. Kosten der Holz- und Rindenernte nach 14 Jahren (nebst Fuhrlohn zur Bahn)		389,70 M.
4. jährliche Verwaltungskosten		5,90 M.

Einnahmen.

1. nach einem Jahre aus der Halmfruchternte		= 282,50 M.
2. aus Faschinen im 10. Jahre (Durchforstung) rein		= 2,50 M.
3. aus 112 Ctr. Rinde (incl. dem oben aufgerechneten Fuhrlohn zur Bahn zu 5,72 M.)	= 640,20 M.	
70 Ster Schälprügel zu 5 M.	= 350,00 M.	
200 Prügelwellen zu 10 M.	= 20,00 M.	
nach 14 Jahren		= 1010,20 M.

Wir hätten also für einen soeben abgetriebenen Schälwald bei p = 3 folgende Ausgaben und Reinerträge:

Digitized by Google

Ausgabenvorwert.

1. sofortige Ausgabe und alle 14 Jahre 120,20 M.
$= 120{,}2 + \frac{120{,}2}{1{,}0p^{14} - 1} = 355$ M
2. die alljährlichen Verwaltungskosten
$= \frac{5{,}90}{0{,}0p}$ = 197 M.

Vorwert der Ausgaben = 552 M.

Einnahmenvorwert.

1. nach 1 Jahre und dann alle weiteren 14 Jahre 282,50—90,60
$\frac{191{,}90}{1{,}0p} + \frac{191{,}90}{(1{,}0p^{14} - 1)\ 1{,}0p} =$ 550 M.
2. $\frac{2{,}50}{1{,}0p^{10}} + \frac{2{,}50}{(1{,}0p^{14} - 1)\ 1{,}0p^{10}} =$ 5 M.
(Durchforstungen)
3. $\frac{1010{,}20 - 389{,}70}{1{,}0p^{14} - 1}$ (Holz u. Rinde) = 1211 M.

Vorwert der Einnahmen = 1766 M.

Reiner Vorwert aller Nutzungen = 1214 M.

Dieser Vorwert der Reineinnahme entspricht dem Wert eines bestockten Schälwaldbodens nach erfolgtem Abtriebe; der Konsumtionswert der Stöcke mag etwa

rein = 34 M. —

betragen, somit bleiben für den

Bodenwert = 1180 M. —

mit einer durchschnittl. Jahresrente von = 35 M. 40 Pf.

Handelt es sich um eine Neuanlage, so würde der Boden diesen Wert erst nach u Jahren erreicht haben; vorausgesetzt, daß nach dem Abtrieb als Reutfeld und mit dessen 1 j. Fruchtbau, der erst durch die in einer früheren Periode erfolgte Sammlung von Nährstoffen möglich würde und deshalb noch nicht als Erfolg der Schälwaldwirtschaft in Rechnung gezogen werden darf, eine Anpflanzung mit 5000 Eichen (incl. Nachbesserung bei 1,5 m quadrat. Verbande) vorgenommen würde, und daß der erstmalige Ertrag an Holz und Rinde nur etwa 60% von dem des zweiten Umtriebes ausmacht, hätten wir für den 1. Umtrieb folgende Posten in Rechnung zu stellen.

Ausgabenvorwert.

1. Auspflanzung mit 5000 Eichen zu 23 M. = 115 M.
2. Vorwert der jährl. Verwaltungskosten aus einer 14jährigen Periode 5,90
$\frac{(1{,}03^{14} - 1)}{1{,}03^{14} \cdot 0{,}03}$ = 66 M.

Ausgabenvorwert = 181 M.

Einnahmenvorwert.

1. Im 10. Jahre ein Durchforstungsertrag mit 2,20 M. Vorwert = 2 M.

Uebertrag = 2 M.

2. im 14. Jahre ein Abtriebsertrag von 60% aus 1010,2 = 606 M.; hiervon sind die Kosten der Aufbereitung und des Fuhrlohns abzuziehen, die sich nur um etwa 20% mindern, somit auf 311 M. stellen werden; bleibt ein Reinertrag von 295 M. im Vorwert von = 195 M.

Aus I. Umtrieb Einnahmenvorwert = 197 M.

Der Ertrag der Wirtschaft aus dem I. Umtrieb ist somit 16 M., also fast Null.

Als eine Folge der Wirtschaft des ersten Umtriebs ist jedoch der Umstand anzusehen, daß sich der Bodenerwartungswert an dessen Schlusse auf 1180 M. gehoben hat in einem Vorwerte von $\frac{1100}{1{,}03^{14}}$ = 780 M.

Vorwert der erzielten Werte = 977 M.
„ der Ausgaben = 181 M.
Reiner Bodenerwartungswert = 796 M
durchschnittlich reine Rente = 23,88

(In der Regel wird man im 1. Umtrieb auf einen höheren Massen- und Geldertrag abheben, und deshalb dem Jungferbestand einen höheren Umtrieb von etwa 18 Jahren gewähren; es ist das Sache der Spekulation und Rechnung).

Es ist kaum nötig zu bemerken, daß hier die günstigsten Reutfeldverhältnisse in betracht gezogen sind; aber auch, wenn sich bei 3 prozentiger Verzinsung ein Bodenerwartungswert von nur noch 200 M. pro ha herausstellt, so wird er immerhin noch höher sein, als der des Reutfeldes der gleichen Standortsverhältnisse, zumal die ortsüblichen Preise für die geringeren Klassen sich ohne Holzvorrat und nach der Halmfrüchtenernte pro ha kaum auf 100 M. zu stellen pflegen; allerdings deckt sich mit diesen Preisen kaum der volkswirtschaftliche Wert, den die betreffenden Flächen in futterarmen Jahren durch die Weide ꝛc. haben können, andererseits ist aber auch der Vorteil in betracht zu ziehen, den der kleinere und mittlere Landwirt durch die Verbung mit den eigenen Leuten zu erzielen vermag.

Im ganzen kam man zur Ansicht, daß selbst Rindenpreise von 2 M. 50 Pf. die Schälwaldwirtschaft noch möglich, wenn auch nicht sehr rentabel erscheinen lassen, daß man im Hinblick auf das Zurückgehen der Rindenpreise zu weiteren Aufforstungen im allgemeinen nicht raten könne, daß man vielmehr im Interesse einer Verminderung der Produktion und des Angebotes auf allen ungeeigneten Standorten die Eichenschälwirtschaft verlassen und zur Nadelholzwirtschaft und zu gemischtem Hochwalde übergehen sollte.

Allerdings sei letzteres für den Landwirt eine un-

Digitized by Google

liebsame Zumutung, der bei den kurzen Schälholzumtrieben eine frühe und oft wiederkehrende Einnahme erhalte, jedenfalls müßten aber Staat, Fideikommisse, Gemeinden ꝛc. in dieser Richtung vorangehen. Selbst wenn die Rinde kaum das Schälen lohne, besitze das Eichenschälholz und schließlich das ungeschälte Eichenbrennholz für den selbst konsumierenden Privaten doch einen weit höheren Wert als das Weich- und Strauchholz; dazu käme noch die Bodenverbesserung durch die Eiche.

Bezüglich der Frage, ob in der That ein weiteres Weichen der Rindenpreise zu befürchten sei, zeigte sich ebensowohl Optimismus wie Pessimismus; ersterer glaubt wenn auch nicht an ein Steigen, so doch an einen Stillstand; die in betracht kommende französische und ungarische Glanz-Rinde können nicht unter 4 M. 50 pro Ctr. geschält, zugerichtet und frei zu uns geliefert werden; dabei wolle der Waldbesitzer doch auch noch etwas für das Rohmaterial; die argentinische Regierung beabsichtige, Ausgangszoll auf das Quebrachoholz zu legen, und was die chemischen Surrogate angehe, so würde die Gerberlohe immerhin die Grundlage für eine gute Rotgerberei zu bieten haben, und könnten jene Surrogate nur in beschränktem Maße Verwendung finden. Demgegenüber wurde insbesondere von Herrn Professor Dr. Hausrat betont, daß die argentinische Regierung die Ausfuhr des Quebracho nicht deswegen zu verhindern beabsichtige, um, wie unterstellt wurde, das Eisenbahnschwellenholz im Lande selbst zu erzeugen, sondern weil man die Lederindustrie fördern, die Tierhäute selbst gerben und kein Leder mehr von auswärts beziehen wolle, wodurch unsere Lederproduktion geschädigt, und der Gerbstoffbedarf beschränkt werden würde. Schließlich kam man zu den erwähnten, m. E. durchaus zweckmäßigen Vermittelungsvorschlägen; für eine energische Schutz- oder Prohibitivzollgesetzgebung zeigte sich keine ausgesprochene Stimmung.

Während man früher allgemein der Stutzerpflanzung den Vorzug gab, wird letztere nur auf bodenarmen Geröll- und Geschiebhalden empfohlen; wo genügend Boden vorhanden ist, sollen Eichenvollpflanzen verwendet werden. Das Abwerfen der letzteren etwa im 4. Jahre findet man nicht für zweckmäßig. Dem gegenüber möchte ich noch bemerken, daß diese Maßregel sich nach meinen Erfahrungen nicht nur bei der Eiche, sondern auch besonders bei der Esche, dem Ahorn u. a. überall gut bewährt hat, wo man weder Ueberschwemmung, noch Graswuchs und Wildverbiß zu befürchten hat. Als Pflanzweite werden 1,5 m, bei Neigung zur Verunkrautung ein entsprechend engerer Verband empfohlen. Die Durchforstung hält man für unbedingt nötig, wo man eine lohreiche, kräftige Rinde erzielen will. Gute Behandlung der Rinde ist dringend anzuraten.

Bei der Ueberführung von Reutfeldern oder von Schälwaldungen, die auf ungeeignetem Standorte angelegt wurden, in Nadelwaldungen soll eine gruppenweise Mischung von Fichten und Tannen Anwendung finden; da erstere bei erstmaligen Anlagen frühe rotfaul, die letztere im Einzelstande von der Fichte gerne überwachsen wird, ist es zweckmäßig, die Fichtengruppen zur Vermeidung späterer Lücken nicht zu groß, die Tannengruppen aber nicht gar klein zu machen.

Von seiten des Herrn Forstmeisters Wohmann wurde noch der Gefahr der Beschädigung der Eichenausschläge beim Fruchtzwischenbau Erwähnung gethan und das Umbinden der Stöcke angeraten; der Schälwald habe schon manche Bedrängnisse ausgehalten, er werde auch fernerhin sich durchzuschlagen wissen. Nach Ansicht des Herrn Kommerzienrates Reiß, der das Vorgehen des bad. Staates in der Reutfeldfrage im ganzen als von günstigem Erfolg begleitet bezeichnet, wird die quantitativ unzureichende Pflanzenproduktion in den vorhandenen 13 ha Pflanzschulen besprochen; er wünscht Vermehrung der Mittel, damit dem Bedarf durch Ausdehnung derselben genügt werden kann. Steuerfreiheit auf 20 Jahre habe einen günstigen Einfluß auf die Umwandlung der Reutfelder ausgeübt. Er spricht sich gegen die in neuerer Zeit von der Regierung angewandte Methode der Unterstützung von Privatpflanzschulen aus. Herr Forstrat Könige legt den neuesten Standpunkt der Regierung dar. Hiernach hat diese bis jetzt einen ungedeckten Mehraufwand für Einrichtung der Pflanzschulen ꝛc. von gegen 100000 M.; sie will nunmehr Gemeinden und Privaten Prämien verleihen, damit sie die erzogenen Pflanzen zum Regierungspreise den Waldeigentümern abgeben können. Bei Umwandlungen sollen statt fester Prämien Zuschüsse von 7 bis 25 M. und mehr pro ha gegeben, auch können Unterstützungen verabreicht werden nach ausgeführter oder nach gelungener Kultur. Die Freiheit von Steuern und Gemeindeumlagen macht sich in manchen Gegenden im Gemeindehaushalt durch Ausfälle recht empfindlich bemerkbar; wo das Domänenärar in Frage kommt, wird es den Ausfall der Gemeinden durch anderweitige Zuwendungen ersetzen. Herr Oberforstrat Schweickhard empfiehlt die Anwendung weiterer Nadelholzarten und auch der Buche ꝛc. bei der Umwandlung; nach seiner Ansicht rentiert ein Eichenschälwald, bei niedrigstem Rindenpreise, noch gleich gut wie ein Fichtenhochwald des gleichen Standortes; bei hohen Arbeitslöhnen solle man unter 3 cm Stärke nicht mehr schälen. Herr Oberforstrat Schuberg hielt die Vorsicht der Forstleute für sehr angebracht, nachdem die gleichen Leute, die vor 25 Jahren um Anlegung von Schälwald petitioniert haben, heute dessen Abschaffung verlangen. Von Herrn Oberförster Köhler wird, unterstützt durch Herrn Forstmeister

Digitized by Google

Rebmann, auf die Zweckmäßigkeit der Umwandlung in Kastanienniederwaldungen hingewiesen; die Kastanie hat eine starke Laubproduktion, gibt wertvolles Nutzholz zu Rebstöcken, wächst stärker als die Eiche, erlaubt die Arbeiten zu gelegenerer Zeit, liebt landw. Zwischenbau, hat ebenfalls einen niedrigen Umtrieb, erlaubt die Ueberführung auf die leichteste Weise, zumal sie sich noch mit 2 m Höhe gut verpflanzen läßt. (Ihr Referent möchte für höhere Lagen noch der canad. Pappel gedenken, die bei uns auf 800 m Meereshöhe noch recht gut fortkommt und sich bei starkem Zuwachse einer zunehmenden Beliebtheit erfreut).

Das Ueberlandbrennen der Schälwaldungen nach dem Abtriebe verlangt bei Jungerwaldungen eine Isolierung der Stöcke, später zeigt sich ein Ankohlen der letzteren weit eher vorteilhaft als nachteilig.

Die zweite Frage, die vom kgl. Oberförster Wittmann in Gengenbach eingeleitet wurde, lautete:

„Empfiehlt sich die Vornahme von Trockenastungen in jungen Nadelholzbeständen, und was wäre hierbei zu beachten?"

Herr Kollege Wittmann bemerkt in der Einleitung, daß vielfach noch Zweifel bestünden über die Zweckmäßigkeit der Aufastungen, aber nur da, wo letztere fehlerhaft ausgeführt würden, und da sei er auch der Ansicht, lieber gar nicht als schlecht; die Versuche haben ergeben, daß sowohl grüne als dürre Aeste bei richtiger Ausführung mit gutem Erfolge weggenommen werden können. Man müsse sich dabei dem Grundsatze Hartigs anschließen, wonach nur solche Laub- und Nadelholzindividuen geastet werden dürfen, von denen ein Nutzholzanfall erwartet werden darf. Der Zweck der Aufastung kann einerseits die Erreichung von Schaftreinheit bilden, andererseits geschieht sie vielfach zur Verbesserung der Entwicklung eines nachwüchsigen Bestandes oder auch zur Holz- und Streugewinnung ꝛc. Dabei erfolgt sie als Grün- und als Trockenastung; nach der gestellten Frage handelt es sich hier um die letztere und zwar für das Nadelholz.

Bekanntlich reinigen sich die Nadelstangen nur sehr langsam von ihren dürren Aesten, die sogenannten Nägel stecken jahrzehntelang im Holzkörper fest, wachsen in diesen ein, machen die Stämme rauh und vermindern deren Spaltbarkeit und deren Gebrauchswert. Wie mit einer großen Anzahl von Scheiben nachgewiesen wurde, überwachsen trocken entnommene Aeste rasch und schön, während die von Natur abgebrochenen Dürräste je nach der Länge der Aststummel einen tiefen Verlauf in den Holzkörper und Harzflecken ꝛc aufweisen. Da die Ueberwallung um so leichter erfolgt, je dünner die Aeste sind, so sollte die Trockenastung längstens im 35. bis 50. Jahre (nach oder mit der 2. Durchforstung) stattfinden. Im Bezirke Gengenbach geschieht die Ausführung in der Weise, daß die Stangen, von denen man z. B. den Erntebestand erwartet, unter Anwendung einer 9—10 m hohen Leiter glatt aufgesägt werden; die Axt wurde der zu befürchtenden Verspitterung der Rinde wegen aufgegeben; die Stangensäge ist schwer zu handhaben und liefert eine weniger saubere Arbeit; letztere geschieht im Taglohn und zwar fast ausschließlich durch jüngere Burschen, denen ein erhöhter Lohn bezahlt wird, und die unter ständiger Aufsicht stehen. Selbstverständlich werden mit den dürren Aesten auch die Aststummel entfernt; die Rinde darf nicht verletzt werden.

Die Dürrastung läßt sich jederzeit ausführen, während für die Grünastung nur der Februar und der März zu empfehlen sind; aber auch für erstere darf man dem September und Oktober den Vorzug geben (entsprechend lange Arbeitstage, weniger Gefahr bei zufälligen Rindenverletzungen ꝛc.). Aus Norddeutschland wird berichtet, daß dort an manchen Orten die Dürrastung durch Leseholzsammler mit verhältnismäßig gutem Erfolge ausgeführt wird. Während bei der Grünastung sich die Wunde mit Harz überzieht und antiseptisch abschließt, dabei aber nicht selten bei der Ueberwallung einen kleinen Harzfleck zu hinterlassen pflegt, überwallt sich die Trockenwunde in der Regel ganz glatt; bei stärkeren Aesten bekommt letztere jedoch manchmal Risse d. h. sie springt auf, doch dürfte die Anwendung eines Schutzmittels dagegen kaum nötig werden. Die Kosten belaufen sich in einem 35 j. Stangenholz per Stück auf 4,6 Pf., in einem 50 j. Bestande bei einer 10—12 m hohen Aufastung auf 8,7 Pf., bei einer solchen von 7—9 m Höhe auf 6 Pf. und zwar bei Beschränkung auf die Erntestücke 1000 ha auf 50 M. bez. 60 M. Da die Klötze I. Klasse durchschnittlich 21,17, II. Kl. 17,19 M. pro Festmeter kosten und in einem 120 j. Bestande etwa 250 fm einer entsprechenden Wertssteigerung zugeführt werden können, so dürfte letztere pro ha auf 1000 M. anzuschlagen sein, was für etwa 80 Jahre eine Verzinsung zu etwa 4% darstellen würde.

Herr Oberforstrat Schuberg betont noch die hohe Bedeutung einer Buchenbeimischung, da dadurch die Reinigung der Nadelhölzer von Dürrästen ganz wesentlich gefördert werde (nach meiner Ansicht aber nicht besser als im gut geschlossenen Nadelbestande), und die Astung sich überflüssig machen könne; Herr Oberforstrat Schweickhard, der die ersten Versuche in Gengenbach schon vor 20 Jahren machte, bestätigte die vorzüglichen Erfolge der Dürrastung und hält es für erwägenswert, ob man nicht schon besser bei der ersten Durchforstung mit derselben beginnen würde.

Wie die Verhältnisse im Forstbezirke Gengenbach liegen, wurde der dort seltenen Forle kaum Erwähnung gethan; ich möchte nur beifügen, daß auch diese für eine Dürrastung sehr dankbar ist, und daß zur Erzielung

Digitized by Google

einer rascheren Ueberwallung z. B. das Ausschneiden des Splintes bei der Astung empfohlen wurde. Es muß jedenfalls mit Vorsicht dabei verfahren werden, denn auch diese Holzart erträgt zu starke Verwundungen nicht gut. Das Gengenbacher Verfahren fand übrigens den ungeteilten Beifall der Versammlung.

Herr Oberförster Hübsch von Konstanz behandelt am sog. Rebmesserstein auf einer kleinen Lücke in einem hochstämmigen Mischbestande bei herrlichem Herbsthimmel die dritte Frage im Freien: „Unter welchen Verhältnissen und in welchem Umfange eine künstliche Einmischung der Buche und noch anderer Laubhölzer bei Verjüngung von Nadelbeständen und bei Aufforstungen angezeigt?“ Redner geht von der Ansicht aus, daß keine der drei Hauptnadelholzarten in reinen Beständen den gehegten Erwartungen und Zwecken entsprochen habe, welche dahin gehen, unter Erhaltung der Bodenkraft gute, vollkommene Bestände zu erziehen.

Die Forle schützt den Boden zu wenig und läßt ihn ohne Unterbau meist frühzeitig verwildern, die Fichte wird bald früher bald später lückig in Folge von Windwurf, Schneedruck, Pilzinfektion, die besonders stark auftritt auf Molasse, Schüttland und Juraboden, auch die Tanne, die sich sonst noch am besten zu reinen Beständen eignet, hat ihren besonderen Feind — den Krebs. Wenn wir trotzdem so viele reine Bestände dieser Holzarten sehen, so liegen die Gründe bald in der schwierigen natürlichen Verjüngung, in der leichten Aufforstung durch Saat oder Pflanzung, im Sinken des Horizontalwasserstandes (die Forle der Rheinebene), in der Bodenverschlechterung durch Streunutzung, bald auch in der thatsächlich früheren und größeren Rente. Dabei führt der Herr Kollege, neben den bekannteren Vorteilen der aus Laub- und Nadelholz erwachsenen Mischbestände, noch an, daß sich bei der Kiefernspannerkalamität eine geringere Beschädigung der gemischten Bestände ergeben habe (dies war auch im Bezirke Dürmersheim in den mit Laubholzunterstand versehenen Forlenbeständen bezüglich des Kiefernspinners der Fall), weshalb die Gründung von Mischbeständen durch Hartig als eine prophylaktische Maßregel empfohlen wurde, und fügt hinzu, daß die Moosdecke, wie sie vielfach als Begleiterin des Nadelholzes erscheint, durch das Zurückhalten kleiner Regenmengen gegenüber einer Laubdecke entschieden an forstlichem Werte verliere; auch lasse ein Forlenbestand nur 70%, ein Fichtenbestand nur 60, der belaubte Buchenbestand aber 80% der fallenden Regenmenge auf den Boden dringen; zudem lockert die Laubdecke den letzteren und verhindert die Verdunstung des Wassers mehr als eine Nadeldecke; dabei entziehen die Buchen dem Boden weit weniger Feuchtigkeit als die Fichten. Forlen sollten, wo immer möglich, wenigstens mit, wenn auch nachwüchsigem Laubholze gemischt werden; wo man das Laubholz im Nadelholze als Zweckholz erziehen will, muß die Einmischung in Gruppen erfolgen, die so groß sind, daß am Schluß des Umtriebs auf der betreffenden Gruppenfläche mindestens noch ein Laubholzbaum den nötigen Standraum mit der erforderlichen Scheitelfreiheit besitzt. In Döbeln und Mulden empfehlen sich Eschen-Ahorne, Eichen, im übrigen aber vorzugsweise die Buche; dabei ist letztere in so reichlicher Menge eine zubringen, daß sich kein starkes Moospolster bilden kann, sondern die Laubdecke ihre günstigen Einwirkungen zu äußern vermag. Außer der Buche kann die Hainbuche als Schattenholzart und die Kastanie wegen ihres starken Laubabfalles noch empfohlen werden. Die Laubholzgruppen sollen etwa 12 m Durchmesser haben und etwa 30 bis 40% der Fläche bestocken; dabei dürfte die Absäumung des Nadelbestandes um die Buchengruppen sich wesentlich beschränken und unter Umständen durch eine Aufastung ersetzen lassen, denn eine haubare Buche hat nur etwa 6 m Kronendurchmesser. Der Referent betont noch die guten Erfolge der Verwendung von Buchenschlagpflanzen, selbst bei einer Länge von 1 bis 1,5 m (ich ziehe in diesem Falle die auch von Herrn Oberförster von Teuffel angeratene Ballenpflanzung vor) und empfiehlt das Ausschneiden von Gras aus den Buchenpflanzungen gegen Mäuseschaden. Der Zuwachs dürfte bei einer Einmischung von etwa 30% Buchen eher größer sein als in reinen Nadelbeständen, was der günstigen Einwirkung der Laubdecke in erster Linie zuzuschreiben ist.

Von Herrn Oberförster von Stetten wird des Haselunterbaues unter Lärchen bei Eberbach erwähnt, wo die Haseln als Reifstecken sehr gesucht und vorzüglich bezahlt sind. Ihr Referent ersuchte noch die Kollegen, ihr Augenwerk auf die hochwüchsigen Moose (Bürsten- und Sumpfmoose, aber auch einige Hypnum-Arten) zu richten, welche in dichtem Stande den Boden abschließen, die Bodendurchlüftung verhindern und saueren Humus bilden; er verweist auf Versuche, wo zwischen Nadelholzriefensaaten und weiten Pflanzungen hohe Moospolster den Bestandeswuchs hemmten und selbst Rotfäule hervorriefen, während nach Herausnahme des Mooses die wiedererwachende Bodenthätigkeit sich am Zuwachs und am Aussehen der Pflanzen in günstiger Weise bemerklich machten; er wurde hierbei von den Herrn Forstmeister Rebmann und Oberförster Hübsch nachdrücklich unterstützt, und dürfte dieser wichtigen Frage, die aus naheliegenden Gründen nicht gerne angeschnitten wird, seitens der Herrn Kollegen die erwünschte Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Damit wäre der Bericht über die forstl. Themata beendigt. Am ersten Tage wurde auf grund der Beschlüsse der allgemeinen Deutschen Forstversammlung auch die

Digitized by Google

Frage einer Verschmelzung mit dem Reichsforstverein besprochen. Der zur Abstimmung gebrachte und mit großer Mehrheit angenommene Antrag lautet:

„Die anwesenden Mitglieder des badischen Forstvereins begrüßen die in Breslau beantragte Verschmelzung der Versammlung Deutscher Forstleute mit dem Reichsforstverein auf grund der dort von Herrn Landforstmeister Dr. Danckelmann entwickelten Grundzüge mit Genugthuung, vorbehaltlich einer endgiltigen Stellungnahme".

Die Exkursion des ersten Tages führte uns in den üppigen Gottswald bei Offenburg, einen Mittelwald von Eschen mit Erlen und Eichen in 26j. Umtriebe; die Kulturen geschehen des Graswuchses halber mit Heistern; eine Aufastung erfolgt mit der Schlagstellung, eine zweite gelegentlich der Läuterung, bei gipfeldürren Oberhölzern wird durch Belassung eines Wasserreiserkranzes von entsprechender Breite die Bildung einer leistungsfähigen Krone eingeleitet. Der humose feuchte Boden erlaubt an geeigneten Stellen die Streu-, Seegras-, Futter- und Laubnutzung.

Am zweiten Tage führte die Exkursion in die mit stattlichen Nutzholzvorräten von Tannen, Fichten und Eichen bestockten Vorberge des Gengenbacher Bezirkes. Durch eine natürliche Verjüngung mit etwa 20—30j. Dauer werden obige Holzarten in der Weise gemischt, daß der Wirtschaft der Stempel der Nutzholzzucht aufgedrückt erscheint. Da grundsätzlich alle Krebshölzer und Mistelstämme ausgezogen werden, stellt sich die Vorverjüngung frühzeitig ein, so daß z. B. manche Tannenaufwüchse bei der Räumung schon 40 u. mehr Jahre alt sein können, die eigentliche Verjüngung überschreitet den angegebenen Zeitraum aber im allgemeinen nicht. Auf Schneedruck- und Windwurflücken wurde eine schachbrettartige Gruppenpflanzung von Eichen, Tannen, Buchen und Fichten vorgenommen, die allenthalben schönes Gedeihen zeigt. Ich bin der Ansicht, daß man, wie Herr Oberforstrat v. Fischbach schon mehrfach vorgeschlagen hat, auf solchen Böden, die nicht, wie die vorliegenden, stark dem Unkräuterwuchse ausgesetzt sind, auf zweckmäßige und weniger kostspielige Weise für das Laubholz die Staffelpflanzung in der Art anwenden könnte, daß man in den Gruppen nur wenige Nutzholzheister verwenden, das Füllholz aber mit schwächeren Pflanzen eventuell einer andere Holzart (z. B. Eichenheister mit kleinerem Buchen- oder Hainbuchenfüllholz) beschaffen würde. Die mir an Ort und Stelle kundgegebene Absicht, keine Tannenvorwüchse im Einzelstande zu dulden, erscheint mir etwas zu streng zu sein; wenn man nicht die Arbeit der Einkürzung der Seitenäste oder der Aufastung scheut, hat man in diesen Vorwüchsen eben doch ein wichtiges Mittel für die Starkholzzucht. Uebrigens wird jeder Teilnehmer eine angenehme Erinnerung an die hier zu Tage tretende intensive Wirtschaft und die imposanten Waldbilder mit nach Hause gebracht haben.

Schließlich glaube ich noch beifügen zu sollen, daß die ganze Veranstaltung und Leitung der Versammlung vortrefflich durchgeführt war, und daß die Aufnahme in den berührten Städten eine sehr freundliche war. Die Nachexkursion vom Mittwoch, der ich nicht anwohnte, dürfte unter dem inzwischen eingetretenen Regenwetter gelitten haben.

K. J. H.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1898.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Vorbemerkung:

Die letzte Mitteilung über den Verein, welche die Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung gebracht hat, liegt weit zurück.* Sie bezieht sich auf die Zusammenkunft des Jahres 1895.

Im Jahre 1896 fand nur eine ganz kurze Tagung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten statt und zwar in Braunschweig im Anschluß an die Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten. Ueber letztere ist in der A. Forst- u. J.-Z. bis heute noch nicht berichtet worden, weil die Absicht vorlag, über dieselbe und über einige mit ihr in Zusammenhang stehende Fragen eine eingehendere Erörterung zu bringen, welche aber dann, andern Arbeiten gegenüber, hinausgeschoben wurde.

Um aber für die Leser wenigstens den Zusammenhang zwischen den einzelnen Versuchsversammlungen herzustellen, will ich in Kürze heute zunächst noch das Gerippe — Programm und Tagesordnung — der Braunschweiger Versammlung vom Jahre 1896 hier mitteilen, während die geplanten weiteren Erörterungen vorbehalten bleiben.

Die Versammlung fand in den Tagen vom 19.—24. September 1896 (unmittelbar nach der Versammlung deutscher Forstmänner) statt. Vertreten waren, außer den deutschen forstlichen Versuchsanstalten, Oesterreich und die Schweiz; ferner hatten die russische und schwedische Staatsforstverwaltung Teilnehmer zu der Versammlung entsendet.

Die Tagesordnung für die Verhandlungen des internationalen Verbandes lautete:

1. Bericht der schweizerischen Versuchs-Anstalt über die bisher veröffentlichten Materialien für die Frage der Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten. Ber. Prof. Dr. Bühler.

* Allg. F. u. J.-Z. von 1896, S. 29 ff. Daselbst sind auch die Berichte über die voraufgegangenen Versammlungen nachgewiesen.

Digitized by Google

2. Berichterstattung über den Stand der Erhebungen über die Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten. Ber. Forstmeister Prof. Dr. Schwappach.

3. Mitteilungen über die bisher bei den Erhebungen über die Verbreitung der Hauptholzarten gemachten Erfahrungen und Besprechung über die Methode der Bearbeitung. (Antrag der Schweiz. Versuchsanstalt auf eine Bewaldungskarte).

4. Sind die forstlich-meteorologischen Beobachtungen in der bisherigen Weise fortzuführen, oder sollte eine Aenderung des bisherigen Systems eintreten? Ber. Prof. Dr. Müttrich und Adjunkt Dr. Hoppe

5. Einheitliche Bezeichnung auf dem Gebiete der Holzmeßkunde. Ber. Oberforstrat Schuberg.

6. Altersbestimmung in Probebeständen. Ber. Prof. Dr. Lorey.

7. Bestimmung der Meßhöhe an Berghängen. Ber. Oberforstrat Schuberg und Adjunkt Böhmerle.

8. Beschlußfassung über Ort und Zeit der nächsten Versammlung.

Das Programm umfaßte außer den Sitzungen 5 Exkursionen (Forstgarten bei Riddagshausen, Forstamtsbezirke Wolfenbüttel, Königslutter und Gr. Rohde, Lehre, Gittelde) zur Besichtigung zahlreicher und mannichfaltiger Versuchsflächen.

Ueber alle in der Tagesordnung aufgeführten Gegenstände — mit Ausnahme desjenigen ad 6, welcher wegen Kürze der Zeit nur kurz erörtert werden konnte, — ist eingehend beraten worden. Die inzwischen über die Versammlung erschienene Druckschrift (Braunschweig, Hofbuchdruckerei von Jul. Krampe 1897) gibt darüber im einzelen Auskunft. Ich komme heute hier nicht auf die Verhandlungen zurück.

Die nächste Versammlung des internationalen Verbandes soll in der Schweiz stattfinden. Zwar wurde das Jahr 1899 dafür vorgesehen, aber es wurde, wie gleich hier bemerkt werden mag, gelegentlich der heuer stattfindenden Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten, bei welcher als Gast der Vorstand der schweizer. Versuchsanstalt anwesend war, eine Verschiebung auf 1900 beantragt, weil im Jahre 1899 die Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin tagen wird, und diese Versammlung, auf welcher endgiltig über die Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der allgem. deutschen Forstmännerversammlung Beschluß gefaßt werden soll, möglichst zahlreiche Beteiligung erheischt. Schwerin und die Schweiz liegen aber allzuweit auseinander, als daß eine Teilnahme an beiden Versammlungen seitens der Mitglieder der Versuchsanstalten erwartet werden dürfte.

An die braunschweiger internationale Versammlung schloß sich eine ganz kurze Sitzung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten an, nur zu dem Zweck, über der Ort der 1897er Versammlung zu beschließen. Nachdem seitens der württembergischen Versuchsstation beantragt worden war, der Verein solle 1897 in Württemberg und zwar in Tübingen tagen, wurde demgemäß entschieden.

Die württembergische Versuchsstation hat daraufhin ein Programm vorläufig entworfen, für welches insbes. Exkursionen in die Reviere Oberndorf, Liebenzell und Lichtenstein vorgesehen waren. Als sich aber im Laufe des Sommers herausstellte, daß Beratungsgegenstände, welche dringend der Erörterung bedurft hätten, nicht vorlagen, hat man, um nicht lediglich zur Ausführung der Exkursionen zusammenzukommen, ebenso wie dies auch in früheren Jahren schon geschehen war, von der 1897er Versammlung ganz Abstand genommen und ist erst 1898 und zwar in Breslau, im Anschlusse an die Versammlung deutscher Forstmänner, wieder zu einer Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zusammengetreten.

Diese Versammlung fand statt in den Tagen vom 27. bis 31. August.

Das Programm lautete:

27. August: Von 8 Uhr ab Sitzung. — 28. August: Eichenversuchsflächen in der Oberförsterei Rimkau. — 29. August: Exkursion in die Oberförsterei Panten, Kiefern-Durchforstungs- und Ertragsprobeflächen. — 30. August: Exkursion in die Oberförsterei Rogelwitz (Weymutskiefern-Probeflächen, Ausländerkulturen). — 31. August: Exkursion in die Oberförsterei Ullersdorf (Ausländerkulturen). —

Die Tagesordnung war folgendermaßen festgestellt:

Tagesordnung am 27. August.

1. Antrag der preußischen Versuchsanstalt: „Die Untersuchungen über die technischen Eigenschaften der Hölzer sind als Vereinsangelegenheit zu behandeln." Berichterstatter: Professor Dr. Schwappach-Eberswalde.
2. Antrag der württembergischen Versuchsanstalt: „Besprechung über Abänderungen und Zusätze am Arbeitsplan für Durchforstungen." Berichterstatter: Professor Dr. Lorey-Tübingen.
3. Antrag der hessischen Versuchsanstalt: „Arbeitsplan für Ertragsuntersuchungen in Eichenhochwaldbeständen." Berichterstatter: Professor Dr. Wimmenauer-Gießen.
4. Schriftliche Berichterstattung über den Stand der Vereinsarbeiten.
5. Beschlußfassung über Zeit und Ort der nächsten Vereins-Versammlung.

Erschienen waren:

1. Als Vertreter der deutschen Versuchsanstalten
   für Baden: Geheimerat Krutina,
   für Bayern: Professor Dr. Endres,
   für Braunschweig: Kammerrat Dr. Grundner

Digitized by Google

für Hessen: Professor Dr. Wimmenauer,
für Preußen: Landforstmeister Dr. Danckelmann und Forstmeister Prof. Dr. Schwappach,
für Sachsen: Geheimer Hofrat Prof. Dr. Kunze,
für Württemberg: Professor Dr. Lorey;

2. als Gäste:
Hofrat Professor Brauer aus Karlsruhe, Prof. Rudeloff aus Charlottenburg (diese beiden Herren hatte man speziell mit Rücksicht auf Thema 1 um ihre Beteiligung gebeten);
ferner von seiten der österr. Versuchsanstalt Forstrat Schiffel und Assistent Janka, und aus der Schweiz Professor Bourgeois als Vertreter der eidgenöss. Versuchsanstalt.

Die Sitzungen fanden im Regierungsgebäude statt, woselbst die Versammlung in freundlichster Weise von dem Regierungspräsidenten Herrn Dr. von Heydebrand und der Lasa begrüßt wurde, der dann auch während längerer Zeit den Verhandlungen anwohnte.

Von den Gegenständen der Tagesordnung kamen nur diejenigen ad 1 und 3 zu ausgiebiger Behandlung, während Thema 2: „Arbeitsplan für Durchforstungsversuche" — nach einem kurzen Referate des Professors Dr. Lorey, welches nur den Zweck hatte, die versammelten Herren über die Ziele und Bedeutung der zur Sache gestellten Anträge vorläufig zu orientieren, — auf Wunsch des Berichterstatters für die nächste Versammlung zurückgestellt wurde und dann den Hauptgegenstand der Tagesordnung bilden soll.

Es handelt sich dabei unter Umständen um eine vollständige Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche, welcher in mehrfacher Richtung nicht mehr genügt. Da es erwünscht wäre, wenn auch von seiten solcher Fachmänner, welche nicht bei den forstlichen Versuchsanstalten direkt beteiligt sind, Meinungen zur Frage geäußert würden, damit die Sache bis zur Beratung und Beschlußfassung der nächsten Versammlung durch allseitige Beleuchtung möglichst gut vorbereitet ist, so lasse ich schon hier die bezüglichen, für Breslau gestellten Anträge der württembergischen Versuchsstation folgen und füge zur Erläuterung auch 2 früher bereits eingebrachte Anträge bei, über welche in den Jahren 1889 (Versammlung zu Dresden, siehe Ber. Allg. F. u. J.-Z. S. 395 ff. von 1889) und 1891 (Vers. zu Badenweiler; Ber. Allg. F. u. J.-Z. 1891, S. 431 ff.) verhandelt worden ist.

I. Antrag auf Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche.

(Leitende Gesichtspunkte für das Referat der württembergischen Versuchsstation.)

Vorbemerkung:

Der ganze Arbeitsplan ist neu aufzustellen, weil sowohl in Bezug auf die Art der Durchforstung als auf die Bestandesaufnahme so durchgreifende Aenderungen notwendig erscheinen, daß eine bloße Modifikation des alten Planes nicht genügen könnte.

1. Durchforstung.

Durchforstungen sind alle planmäßigen — (dem Zwecke der Bestandeserziehung dienenden, nicht durch Kalamitäten, wie Insektenfraß, Schneebruch 2c. verursachten) — Hiebe, welche zwischen die Bestandesläuterungen und die auf Verjüngung des Bestandes unmittelbar abzielenden Hauungen fallen, einerlei ob diese Hiebe Teile des Haupt- oder des Nebenbestandes treffen, sofern dieselben nur (a) sich im Material des laufenden Umtriebs bewegen (im Gegensatz zu Auszugshauungen) und (b) dem Bestande nicht mehr als 0,25 der Masse des normalen Schlußstandes entnehmen (Abgrenzung gegen Lichtungshiebe).

Die Versuche.

Den Durchforstungsgraden A, B, C des ursprünglichen Arbeitsplans und D der Dresdener Versammlung von 1889 (II, damaliger Antrag der württembergischen Versuchsstation), welche alle das Gemeinsame haben, daß bei ihnen eine grundsätzliche Schonung von Teilen des Nebenbestandes nicht eintritt, ist als gleichwertig für die Versuchszwecke an die Seite zu stellen

die Durchforstung im Herrschenden (im Hauptbestande) mit Erhaltung von mehr oder minder umfangreichen Teilen des Nebenbestandes (cf. III. Antrag der württembergischen Versuchsstation zur Versammlung in Badenweiler 1891).

Für die Durchforstungsversuche ergeben sich hiernach 2 wesentlich verschiedene Richtungen, nämlich

I. Der Nebenbestand (ganz oder teilweise) wird nicht geschont;

II. Der Nebenbestand wird ganz oder teilweise erhalten.

ad I. Die 3 Grade A, B, C des alten Planes sind beizubehalten, nur bedarf es einer neuen Definierung der Stammklassen und in Anlehnung daran der Durchforstungsgrade; hierfür können die 1889er Vorschläge Württembergs maßgebend werden.

Der D-Grad ist ebenfalls diesen Vorschlägen gemäß zu bestimmen.

ad II. Die hierher gehörenden Durchforstungen könnten die gemeinsame Bezeichnung E erhalten. Bei Einleitung bezüglicher Versuche ist in der Hauptsache im Sinne des Vorschlags der württembergischen Versuchsstation von 1891 (Anlage 2) zu verfahren. Dabei wäre eine Gliederung in mehrere Unterflächen (nach der Zahl der zu pflegenden Stämme und je nach dem Bestandesalter) erwünscht, etwa in folgender Art:

Digitized by Google

Alter des Bestandes bei Einleitung des Versuchs:	Bezeichnung der Fläche:	Zahl der zu pflegenden Stämme:
25—50 Jahre	Eα	die 3fache des dereinstigen Haubarkeitsbestandes.
	Eβ	„ 2fache
	Eγ	„ 1fache
50 und mehr Jahre	Eδ	„ 2fache desgl.
	Eε	„ 1fache

Wenn man in einem Bestande, wie es in der Regel der Fall sein wird, keine genügend große Fläche findet, um mehrere oder alle der ad I und II vorgesehenen Einzelflächen anlegen zu können, sollte jedenfalls geschaffen werden

in jüngeren Beständen: Fläche I, C und II, Eβ,
in älteren (über 50jähr.) Beständen: Fläche I, C und II, Eε.

2. Bestandesaufnahme.

Abgesehen von den Einzelheiten der erforderlichen Erhebungen, auf welche an dieser Stelle nicht eingegangen wird, ist auszusprechen, daß die Ausführung der Durchforstung (der Aushieb) in der Regel der Aufnahme des stehen bleibenden Bestandes voraufzugehen hat.

Tübingen, im August 1898. gez. Lorey.

II. Vorschlag der württembergischen Versuchsstation hinsichtlich der Stammklassenbildung (1889).

Stammklassen:

I. Stämme am oberen Kronenschirme teilnehmend:
   1) Krone seitlich nicht beengt, mit annähernd kreisförmigem Querschnitt: herrschende Stämme.
   2) Krone seitlich (einseitig oder mehrseitig) beengt und meist mit von der Kreisform wesentlich abweichendem Querschnitt: eingeklemmte Stämme.

II. Stämme am oberen Kronenschirme nicht teilnehmend (größter Kronendurchmesser tiefer liegend als derjenige bei Klasse I):
   1) zurückbleibende Stämme: noch schirmfrei, aber mit tieferliegender Spitze als die Nachbarstämme;
   2) unterdrückte Stämme: nicht mehr schirmfrei, von Nachbarstämmen übergipfelt, Krone noch grün und thätig;
   3) absterbende und abgestorbene Stämme.

Durchforstungsgrade:

A. schwächster Grad: nimmt die Stämme ad II, 3,
B. mäßig: nimmt die Stämme ad II, 3 und 2,
C. stark: nimmt die Stämme ad II, 3, 2 und 1, sowie eventl. I, 2, jedoch mit der Maßgabe, daß der Aushieb nicht über 0,25 der Stammgrundfläche des schwach durchforsteten Bestandes hinausgehen darf.*
D. wenn aus wirtschaftlichen Gründen mit dem Aushieb auf einzelne Exemplare der Klasse I, 1 gegriffen wird. Auch hier darf nicht über 0,25 der Stammgrundfläche (wie ad C) hinausgegangen werden.

Vorstehende Durchforstungsgrade werden entweder durch alle Alter des Bestandes beibehalten oder je nach Holzart und Holzalter kombiniert, so daß z. B. ein Bestand bis zum 50. Jahre mäßig (B), von da ab stark (C) durchforstet wird. gez. Lorey.

III. Vorschlag der württembergischen Versuchsstation betreffs der Durchforstung im Hauptbestand mit Schonung des Nebenbestandes (1891).

Die württembergische Versuchsanstalt hatte folgenden, auf Ergänzung des Arbeitsplanes für Durchforstungen abzielenden Antrag gestellt:

Neben den 3 Vergleichsflächen, welche für die schwache, mäßige und starke Durchforstung nach dem Arbeitsplan angelegt werden, soll, wo immer möglich, eine vierte Fläche so behandelt werden, daß man, unter Erhaltung unterdrückten und zurückbleibenden Materials, in die Klasse der herrschenden Stämme eingreift und zwar so weit, als nötig ist, um einer, für die Herausbildung des dereinstigen Haubarkeitsbestandes ausreichenden Anzahl bester Stämme frühzeitig zu normalster Entwickelung zu verhelfen.

Diese Stämme sollen auf der Fläche annähernd gleichmäßig verteilt sein. Sie sind mit Oelfarbe dauerhaft zu bezeichnen. Ihre Anzahl muß, damit man für den Fall unvermeidlichen Abgangs gesichert ist, in erstmals zu durchforstenden jungen Beständen etwa auf das Doppelte der Stammzahl des Haubarkeitsbestandes bemessen werden. In bereits mittelalten oder älteren Beständen ist die Zahl der besonders zu pflegenden Stämme entsprechend niedriger zu greifen.

Zur Begründung und Erläuterung.

Zur Erzielung starken, wertvollen Holzes in kürzester Zeit und insbesondere auch möglichst widerstandsfähiger

* 20% Aushieb des stark durchforsteten Bestandes wäre die Grenze für den Lichtungshieb (cfr. Arbeitsplan).

Digitized by Google

Stämme (gegen Sturm, Schnee) ist es notwendig, daß der gegenseitigen scharfen Bedrängung der herrschenden Stämme thunlichst bald ein Ende gemacht wird, daß also in deren Klasse überall da eingegriffen wird, wo solche Stämme zu nahe bei einander stehen und sich dadurch in der allseits gleichmäßigen Entwickelung behindern. Um aber etwaige nachteilige Wirkungen, welche die dadurch bedingte frühzeitige Lockerung des Kronenschlusses auf den Boden äußern könnte, vorzubeugen und um namentlich auch genügende Schaftreinigung zu erzielen, muß man das unterdrückte und zurückbleibende Material, welches, ohne im übrigen zu schaden, nach jenen beiden Richtungen hin die erwünschte Sicherung bietet, möglichst schonen.

Zu dem Referat des Prof. Dr. Lorey für Breslau hatte Prof. Dr. Schwappach die nachstehenden Bemerkungen und Abänderungsvorschläge eingereicht.

Bemerkungen und Abänderungsvorschläge zu dem Referat der württembergischen Versuchsanstalt betr. Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche:

Zu 1. Durchforstung.

Zum Zweck der Abgrenzung der Durchforstungsgrade sowohl als aus allgemeinen Rücksichten wäre eine Vereinbarung über die Begriffe von: Läuterung, Durchforstung und Lichtung angezeigt. Ich bringe folgende Fassung in Vorschlag:

Die Hiebe der Bestandespflege umfassen alle Fällungen, welche sich a) im Material des laufenden Umtriebes bewegen und b) nicht die Verjüngung des Bestandes unmittelbar bezwecken. (Abgrenzung a. gegen Auszugshiebe und b. gegen Samenschläge ꝛc. ꝛc.)

Hierher gehören:

1. Die Läuterungen (Reinigungshiebe) d. h. Nutzungen bis zum Eintritt vollen Bestandsschlusses.
2. Die Durchforstungen. Diese bezwecken nach Eintritt vollen Bestandesschlusses:
   a. Die Pflege guter Stämme, in erster Linie jener des dereinstigen Haubarkeitsbestandes, ohne sich jedoch auf diese beschränken zu müssen.
   b. Die Entnahme des für die Aufgaben der Bestandes- und Bodenpflege schädlichen oder gleichgiltigen Materials.
3. Die Lichtungen sind Eingriffe in den gegenwärtigen Hauptbestand, welche weiter gehen, als im gegebenen Zeitpunkt zur Pflege der Stämme des dereinstigen Haubarkeitsbestandes unbedingt geboten erscheint.

Zu 2. Ausführung der Versuche.

A. Klassenbildung.

Gegen die vorgeschlagene Klassenbildung läßt sich einwenden:

a) ein annähernd kreisförmiger Querschnitt der Kronen findet sich bei Laubholz in der Regel nur bei den Stämmen I. Klasse nach Kraft.

b) der Ausdruck „zurückbleibend" ist insofern nicht zweckmäßig, als auch bei den am oberen Kronenschirm teilnehmenden Stämmen, das Zurückbleiben gegen stärkere und höhere Nachbarn vorkommt.

B. Durchforstungsgrade.

1. Der Durchforstungsgrad A hätte der Regel nach hinwegzufallen, weil in der Praxis nur noch ausnahmsweise (meist lediglich in jüngeren Lebensaltern) vorkommend, lediglich des Vergleiches wegen für wissenschaftliche Zwecke von Bedeutung.
2. Der Aushieb „schädlicher Stämme" ist bei allen Durchforstungsgraden zulässig und geboten, wenn die Arbeiten der Versuchsanstalten mit der Wirtschaft im Zusammenhang bleiben sollen, die Aufstellung eines besonderen „D" Grades mit der Gestattung von Eingriffen in den Hauptbestand aus wirtschaftlichen Gründen ist daher überflüssig.
3. Bei Durchforstung „im Herschenden."
   Die vorgeschlagene Abstufung in der Anzahl der zu pflegenden Stämme ist nach meinen Erfahrungen undurchführbar.

   Es lassen sich in jungen Beständen nur zwei Abstufungen machen:

   a. Pflege der dereinstigen Haubarkeitsstämme (einschließlich einer Anzahl Reservestämme), d. i. Pflege der einfachen Stammzahl.
   b. Lediglich Aushieb der schlechtgeformten Stämme, Zwiesel, Vorwüchse, und von Stämmen, welche zur Durchbrechung von Gruppen gleichwertiger, herrschender Exemplare entnommen werden müssen (Verfahren nach Kraft, Tilmann).

Im mittleren Lebensalter gelangt man bei beiden Formen zur Pflege der künftigen Haubarkeitsstämme allein.

Eberswalde, Aug. 1898. gez. Dr. Schwappach.

ad. 1: Untersuchung der technischen Eigenschaften der Hölzer: Nach dem Vortrage des Referenten folgte zunächst die Verlesung einer Abhandlung des Adjunkten Janka, worauf dann insbesondere die Herren Professoren Rudeloff und Bauer ihre Ansichten entwickelten. Das Ergebnis der lebhaften Diskussion sind die nachstehenden 3 Beschlüsse:

1. Bei den heutigen Erfahrungen auf dem Gebiete der Holzuntersuchungen wird es als notwendig erkannt, Versuche im forsttechnischen Interesse, bei denen es auf Feststellung der durchschnittlichen Festigkeit ganzer Stämme ankommt, einstweilen

Digitized by Google

auf den Druckversuch zu beschränken. Es wird indessen als dringend erwünscht bezeichnet, bei Durchführung weiterer Untersuchungen Gelegenheit zu nehmen, durch besondere Versuchsreihen festzustellen, ob und welche Beziehungen zwischen der Druckfestigkeit und den übrigen technischen Eigenschaften des Holzes bestehen.

2. Das bisherige Verfahren, das Raumgewicht durch hydrostatische Versuche zu bestimmen, hat sich als äußerst zeitraubend erwiesen. Es soll daher angestrebt werden, durch vergleichende Versuche zu entscheiden, ob es durch das einfachere, die Proben auszumessen, ersetzt werden kann. Insbesondere soll hierbei auf das von Martens angegebene Verfahren zurückgegriffen werden, bei dem neben dem Raumgewicht der Probe auch dessen Dichtigkeitsgrad ermittelt wird. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß hierdurch weitere wichtige Einblicke in die Beschaffenheit des Holzes gewonnen werden.
3. Die in den sog. Konferenzbeschlüssen aufgestellten Vorschriften für die Form und Entnahme der Druckproben haben sich als nicht durchführbar erwiesen, da Proben von 10 cm Kantenlänge für Kern- und Splintholz getrennt aus dem Stamm nicht herausgearbeitet werden können. Die Innehaltung einheitlicher Bestimmungen ist aber von großer Bedeutung; daher wird beschlossen, bei dem Vorstande des deutschen und dem Präsidenten des internationalen Verbandes für die Materialprüfung der Technik zu beantragen, die Frage der Holzuntersuchung von neuem in die Verhandlungen hineinzuziehen und dafür einzutreten, daß bei Druckversuchen in Zukunft Würfel angewendet werden, welche bei Prüfung ganzer Stämme so zu entnehmen sind, daß die eine Diagonale der Druckflächen den Halbmesser des Stammes bildet.

Außer der preußischen Versuchsanstalt, welche bekanntlich schon längere Zeit an der Untersuchung der technischen Eigenschaften der Hölzer arbeitet, will zunächst diejenige von Baden solchen Untersuchungen näher treten.

Von besonderem Interesse wurde dann auch die Verhandlung ad 3: „Arbeitsplan für Ertragsuntersuchungen in Eichenhochwaldbeständen." Die Untersuchung der Eiche ist neuerdings von mehreren Versuchsanstalten, u. a. auch von der württembergischen in Angriff genommen worden. Da die Eiche eine Holzart ist, deren waldbauliches Verhalten und demgemäß waldbauliche Behandlung, zumal was die Bestandeserziehung anlangt, vielfach abweicht von dem Verhalten und der Behandlung anderer Holzarten, und es doch wünschenswert ist, daß diese Untersuchungen thunlichst einheitlich erfolgen, so trat namentlich auch die württ. Versuchsstation dafür ein, daß zuerst dieses Thema erledigt werden sollte. Professor Dr. Wimmenauer als Berichterstatter hatte seitens der hessischen Versuchsanstalt einen Entwurf zu einer Anzahl durch die Eigenart der Eiche bedingter Abänderungen des allgemeinen Arbeitplanes vorgelegt und eingehend begründet. Einige bezügliche Vorschläge waren daraufhin auch von der preußischen Hauptstation (Prof. Dr. Schwappach) bereits vor der Versammlung den Versuchsanstalten unterbreitet worden. In eingehender Erörterung hat man die einzelnen Punkte erwogen und entsprechende Beschlüsse gefaßt, auf welche übrigens hier nicht näher eingegangen werden soll. Dazu wird sich demnächst an der Hand der neuesten württembergischen Erhebungen in Eichenbeständen Gelegenheit bieten. Ich möchte heute nur hervorheben, daß Stiel- und Traubeneiche thunlichst getrennt gehalten werden sollen, weil sie in ihrem Verhalten doch vielfach von einander abweichen, ferner daß auf die Ausscheidung der Sortimente, namentlich an Nutzholz, ein Hauptgewicht zu legen ist; daß je nach Umständen auch der bleibende Nebenbestand besonderer Aufnahme und Massenermittelung zu unterliegen hat, sowie daß hinsichtlich der Fortführung der Versuchsflächen auf die fortgesetzte Pflege bezw. Umlichtung der Stämme des Haubarkeitsbestandes besondere Sorgfalt verwendet werden soll.

Vorgängig allen solchen Einzelbestimmungen mußte aber eine Vereinigung darüber stattfinden, welche Eichenbestände überhaupt als normal zu betrachten und demgemäß zu den Versuchen heranzuziehen seien. Auch auf diese wichtige Vorfrage sei heute nicht näher eingegangen. Der betreffende Beschluß lautet:

„Im Eichenhochwald sind die Ertragsuntersuchungen nicht nur auf „reine oder doch annähernd reine Bestände (bis 0,1 der Beimischung)", sondern auch auf solche auszudehnen, in welchen die Eiche mit anderen Holzarten, sei es gleich- oder ungleichaltrig, gemischt auftritt, aber immer noch, sei es zur Zeit der Aufnahme oder in Zukunft, den weitaus überwiegenden Teil des Hauptbestandes bildet; ferner sowohl auf geschlossene, als auch auf gelichtete und eventl. unterbaute Bestände."

Es stehen sich gegenüber reine Eichenbestände, d. h. solche, in welchen die Eiche von Jugend auf rein oder nur mit so mäßiger Beimischung anderer Holzarten erzogen wird oder ist, daß dadurch der Charakter des reinen Bestandes nicht benommen ist, und Bestände, in welchen die Eiche in Mischung vorkommt. Die Frage ist hauptsächlich dahin zu stellen, ob und inwieweit Eichenbestände der letzteren Art Gegenstand der Erhebungen sein sollen. Daß solche mit reinen Beständen nicht zu Ertragsreihen zusammengeordnet werden dürfen, versteht sich von selbst. Aber es hieße der Natur der Eiche, welche doch ein Recht auf die Behandlung auch

Digitized by Google

im gemischten Bestande hat, Gewalt anthun, wollte man die Mischbestände von der Untersuchung von vornherein ausschließen. Man wird füglich als Eichenbestände noch solche Bestände bezeichnen und heranziehen dürfen, in welchen so viele gutwüchsige, nutzholztüchtige Eichen in passender Verteilung vorhanden sind, daß sie, bei sachgemäßer Pflege und unter Berücksichtigung der noch zu erwartenden Ausscheidungen, dereinst im Haubarkeitsalter einen reinen oder annähernd reinen Eichenbestand zu bilden versprechen. Es würde also beispielsweise, wenn 200 gute Alteichen pro ha ausreichend erachtet würden, genügen, wenn im 60j. Bestande vielleicht 4—500 gute Exemplare vorhanden wären.

Auf alle derartige Fragen erstreckte sich die Diskussion unter lebhafter Beteiligung der Mitglieder.

In betreff der Versammlung des Jahres 1899 wurde beschlossen, dieselbe irgendwie an die in Schwerin tagende Versammlung deutscher Forstmänner anzulehnen, wobei man ins Auge faßte, als Exkursionsgebiet allenfalls Schleswig-Holstein, vielleicht aber auch die nordöstlichen Provinzen Preußens zu wählen. Die preußische Hauptstation, welche ja auch diesmal Alles aufs beste eingeleitet hatte, wird s. Z. bezügliche Vorschläge machen.

Einen höchst befriedigenden Verlauf nahmen die Exkursionen, welche die Teilnehmer an der Versammlung mit einer Reihe sehr verschieden gearteter Wirtschaftsgebiete bekannt machten. Des allseitigen freundlichsten Entgegenkommens seitens der Herren Lokalforstbeamten sei hier ganz besonders gedacht. Nach verschiedenen hochinteressanten Revieren der Ebene bot das zum Schlusse besuchte, in den Vorbergen des Riesengebirges belegene Revier Ullersdorf erwünschte Abwechselung. Gelegenheit zur Belehrung, zur Erörterung von Fragen des Versuchswesens und der Wirtschaft war überall reichlich gegeben.

Notizen.

A. Oberforstmeister Dr. Eduard Heyer.

Am 9. Mai d. J. verschied zu Darmstadt im 80. Lebensjahre ein Mann, der bei den hessischen Forstbeamten als früherer akademischer Lehrer, als Freund und Kollege, als wohlwollender Vorgesetzter in hohem Ansehen stand, und dessen Name auch außerhalb seines engeren Vaterlandes durch seine wissenschaftlichen Arbeiten im Kreise der Berufsgenossen wohlbekannt und hochgeachtet ist.

Eduard Heyer, Sohn des Großh. Hessischen Forstmeisters Friedrich Heyer, geboren am 27. Februar 1819 in Gundernhausen bei Dieburg, gewann seine allgemeine Ausbildung am Darmstädter Gymnasium, das er zu Ostern 1836 mit dem Maturitätszeugnis verließ, um sich an der Landesuniversität Gießen, als Schüler seines Onkels Carl Heyer, dem Studium der Forstwissenschaft zu widmen. Hier bestand er im Herbst 1840 die Fakultätsprüfung, der er demnächst das spezielle Oberförster-Examen und zwei Jahre später die allgemeine Prüfung für den Staatsforstdienst folgen ließ. Nachdem er sich längere Zeit mit Betriebsregulierungen, Waldteilungen u. dergl. beschäftigt hatte, erhielt er seine erste Anstellung als Oberförster 1847 im Revier Nieder-Eschbach am Taunus. Im Frühjahr 1857 wurde er in gleicher Stellung nach Gießen versetzt, zugleich aber zum zweiten akademischen Lehrer der Forstwissenschaft ernannt. Hier wirkte er neben seinem kurz vorher zum ordentlichen Professor beförderten Vetter Gustav Heyer hauptsächlich durch Abhaltung praktischer Kurse über Forstvermessung und Waldwegbau, später neben Richard Heß auch durch vollständige Vorlesungen über diese und andere Zweige der forstlichen Betriebslehre bis zum Jahre 1873, wo er zum Forstmeister ernannt, und ihm das Forstamt Reinheim mit dem Wohnsitze zu Dieburg übertragen wurde. Dort blieb er auch, nachdem infolge von Organisationsveränderungen 1875 das Forstamt Reinheim aufgehoben worden war; er übernahm die Verwaltung der Oberförsterei Dieburg und behielt diese bis zu seiner Versetzung an das Forstamt Lorsch im Jahre 1880. Aus dieser seiner letzten amtlichen Stellung schied er erst 1892, mithin im Alter von 73 Jahren, durch Uebertritt in den Ruhestand, in welchem ihm später noch der Titel „Oberforstmeister" verliehen wurde. Von seinem Landesherrn war ihm vorher schon durch Verleihung der Ritterkreuze I. Kl. des Philipps- und des Ludwigsordens ehrende Anerkennung seiner Verdienste zu Teil geworden.

Seit dem April 1848, also gerade 50 Jahre lang, war Eduard Heyer mit seiner Cousine Emilie, einer Tochter Carl Heyers, in glücklichster, wenn auch kinderloser Ehe verheiratet. Mit der treuen Gattin, der verständnisvollen Teilnehmerin aller seiner Gedanken, Arbeiten und Bestrebungen, trauerten weite Kreise von Schülern, Freunden und Kollegen an der Bahre des vortrefflichen Mannes.

Ein reiches und im Sinne der Bibel ein „köstliches" Leben hat seinen Abschluß gefunden; denn beinahe 80 Jahre hat es gewährt und ist voller „Mühe und Arbeit" gewesen.

Eduard Heyer war keine jener genialen Naturen, die leicht, fast spielend Kenntnisse und Fähigkeiten sich aneignen und ebenso ihre Erfolge in der Wissenschaft oder im praktischen Leben erzielen; vielmehr war es der Weg ernster angestrengter Arbeit, auf dem er sich den ungewöhnlich reichen Schatz ausgebreiteter fachlicher und sonstiger Bildung angeeignet hatte und diese später verwertete oder seinen Schülern mitteilte. Gründlichkeit im Studium, peinlichste Gewissenhaftigkeit in der Ausführung waren seine hervorragendsten Eigenschaften; viel, sehr viel konnte man von ihm lernen, denn er war selbst ein Gelehrter in des Wortes bester Bedeutung; doch leicht und bequem wurde es auch den Schülern nicht gemacht. Aber wer ihm als solcher — wie es dem Verfasser dieser Zeilen vergönnt war — oder im Dienst als Kollege oder Untergebener näher kam, dem gewann die goldene Lauterkeit seiner Gesinnung und seines ganzen Wesens höchste Achtung und seine reine Herzensgüte innigste Zuneigung ab. So lebt er fort im Gedächtnis vieler, auch nachdem ihn der Tod von hinnen gerufen.

Von Eduard Heyers Schriften ist die umfangreichste

Digitized by Google

und ohne Zweifel bedeutendste seine 1864 in Gießen erschienene „Anleitung zum Bau von Waldwegen", in der er zum wissenschaftlichen Ausbau der Lehre nach verschiedenen Richtungen hin, insbesondere in der mathematischen Begründung, eigene Wege einschlug und wertvolle Beiträge lieferte. Im Jahre 1879 ließ er noch „Tafeln zur Erdmassenberechnung beim Bau der Waldwege" folgen, während seine früheren selbständigen Schriften wie auch seine zahlreichen Journal-Artikel großenteils Gegenstände der Waldertragsregelung, Holzmeßkunde und Waldwertrechnung behandeln. Ein vollständiges Verzeichnis der ersteren findet sich auf Seite 91 und 92 der 1881er Festschrift „Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen" von Dr. Richard Heß, welcher auch die hier angegebenen biographischen Daten zum Teil entnommen sind. Dr. Wimmenauer.

B. Waldsamen-Ernte-Bericht der Firma Heinrich Keller Sohn, Darmstadt.

A. Nadelholz.

Das wichtigste derselben, die Kiefer, liefert uns auch in diesem Jahr eine ganz geringe Samenernte. Nur durch hohe Bezahlung wird man die Sammler zum Abernten der spärlich gewachsenen Zapfen veranlassen können, so daß für gute Saat ziemlich hohe Preise zu erwarten sind.

Die Fichte dagegen bringt reichen Ertrag. Der Preis dieses Samens, der im letzten Frühjahr eine früher wohl nie dagewesene Höhe erreichte, wird billiger als seit Jahren werden.

Die Weymuthskiefer gab nur in engbegrenzten Bezirken eine Samenernte; trotzdem wird sich der Preis auf mäßiger Höhe halten.

Ungefähr dasselbe gilt für Lärche und Schwarzkiefer.

Weißtannensamen wurde dagegen reichlich geerntet und kann in bester Qualität sehr billig geliefert werden.

B. Laubhölzer.

Von denselben versprachen die Eiche wie die Buche volle Mast. Die meisten Früchte sind aber im Sommer abgefallen, so daß in denjenigen Gegenden, in welchen es überhaupt der Mühe wert ist, sammeln zu lassen, schon gute Preise bezahlt werden müssen. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden Eicheln wie Bucheln bis zum Frühjahr viel teurer werden; es empfiehlt sich deshalb — in diesem Jahr ganz besonders — schon jetzt, im Herbste, zu bestellen. Ebenso rate ich zu jetzigem Bezug und Ueberwinterung am Ort der Aussaat. Qualität der Eicheln und Bucheln läßt nichts zu wünschen übrig.

Ganz spärliche Spreng-Mast lieferte die amerikan. Rot-Eiche.

Auch die Birke trug wenig Samen.

Die übrigen Laubhölzer ergaben mittlere Samenerträge, so:

Rot- und Weißerle, Linde, Esche, Hainbuche, Akazie ꝛc. Diese Samen sind also zu mäßigen Preisen erhältlich.

Von den wichtigeren fremdländischen Holzarten habe wieder Samen bestellt. Es ist indessen noch zu früh, um über den Ernteausfall bestimmtes sagen zu können.

C. Josef Wessely und Robert Micklitz †.

Oesterreichs Forstleute und mit ihnen die ganze forstliche Welt haben den Tod zweier weithin bekannter, hochverdienter Männer zu betrauern:

am 10. Oktober ist im 85. Lebensjahre Josef Wessely und am 24. Oktober, 80 Jahre alt, Robert Micklitz gestorben. Nekrologe folgen.

D. Vergleichung der Druckfestigkeit deutschen und amerikanischen Kiefernholzes.

Erwiderung von Prof. Dr. Schwappach.

Auf S. 373 d. Js. d. A. F. u. J.-Z. hat Herr Fernow eine Lanze zu gunsten des amerikanischen Kiefernholzes gegen eine meiner Schlußfolgerungen gebrochen, welche ich aus unseren beiderseitigen Untersuchungen gezogen habe.

Auf die Unterstellung von „patriotischer Färbung" und eines „im voraus erwünschten Resultates" zu antworten, halte ich unter meiner Würde, um so mehr, als Herr F. im nächsten Absatz diese Insinuation selbst abschwächt.

Der Kernpunkt der Streitfrage liegt darin, ob die grundlegenden Zahlen, aus welchen die Durchschnitte gezogen wurden, vergleichbar sind oder nicht. Das „Wissen des Praktikers" kommt hierbei gar nicht in betracht.

Nun stellt Herr Fernow die Sache so dar, als ob bei ihm sowohl der ganze Stamm, als auch jederzeit der gleiche Querschnitt in viel vollständigerer Weise untersucht worden wäre als von mir bez. von der mechanisch-technischen Versuchsanstalt. Ich muß diese Behauptung jedoch auf das entschiedenste bestreiten.

Zu Druckversuchen (um diese allein handelt es sich) sind von uns Würfel in der bekannten Form, von H. Fernow, bez. Prof. Johnson Parallelepipede von quadratischem Querschnitt mit ca. 10 cm Seitenlänge und ca. 20 cm Höhe benutzt worden.

Diese Druckkörper sind bei Fernow ebenso wie bei mir nach einem gewissen System über die Baumlänge verteilt worden. Ob man sie im Laboratorium aus dem Balken oder im Wald zunächst in Form von Scheiben aus dem Stamm entnimmt, ist hierfür ganz gleichgiltig.

Ich habe auch nicht aus Sparsamkeit nur 2 Würfel aus jeder Scheibe entnommen, wie Herr Fernow annimmt, sondern weil noch Material zur Bestimmung des Raumgewichts übrig bleiben mußte.

Schadhafte (faule) und astige Stellen hat Herr F. ebenso vermieden, wie ich, wie u. a. namentlich aus Digest of Physical tests, 1896 Nr. 2, S. 94 der Abhandlung „scientific timber testing" hervorgeht, wo er gerade aus diesem Grunde die kleinen Proben in Schutz nimmt.

Es fragt sich also nur noch: wie war die Verteilung des Probeholzes in den einzelnen Querschnitten? Herr F. behauptet, ich hätte ungleich viel weniger Splint und Herzholz in meinen Probekörpern, als bei dem amerikanischen System der Fall war.

Leider hat Herr F. unterlassen, eine Zeichnung über die Anordnung der Probekörper bei seinen Versuchen beizugeben, was im Interesse der Leser im höchsten Maß zu wünschen gewesen wäre.

Ich muß daher die Zeichnungen hierfür bringen, welche in Timber Physic I, S. 31, bez. II, S. 3 enthalten sind. Ich bemerke, daß ich der Einfachheit wegen von den 4 Figuren nur zwei wiedergebe, da die beiden anderen für unsere Frage nichts Neues bringen.

Wenn nun schon jeder kantige Probekörper nur einen verhältnismäßig geringen Anteil Splintholz haben kann, so zeigen die beiden Figuren, daß dieses Verhältnis bei den amerikanischen Versuchen kein anderes gewesen ist, als bei unseren, sondern daß anscheinend das Splintholz überhaupt grundsätzlich von der Untersuchung ausgeschlossen war. Jedenfalls kann H. Fernow nicht behaupten, daß der Prozentsatz Splintholz bei seinen Probekörpern größer war als bei den unserigen.

Was das Herzholz betrifft, so ist zunächst bei der Probeentnahme nach Figur 2 und 4 die Ausscheidung dieses Stückes

Digitized by Google

überhaupt vorgesehen. Weiter ist aber nicht das Herzholz als solches verhältnismäßig geringwertig, sondern nur das innerhalb der ersten 30 Jahre gebildete, da die Qualität des Holzes nicht von der Lage der Fasern im Querschnitt, sondern vom Alter abhängt. In den mittleren und oberen Stammteilen ist das Herzholz nicht geringwertiger, sondern sogar besser als das weiter außen liegende.

Da die Holzqualität ceteris paribus vom Alter abhängt, so ist auch unrichtig, zu behaupten, daß das Splintholz als solches eine geringere Druckfestigkeit habe als die weiter im Innern liegenden Schichten.

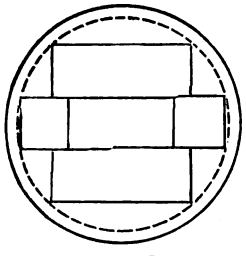


Fig. 2.

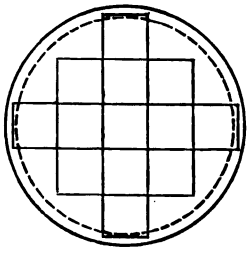


Fig. 4

Daß geringe Unterschiede in der Druckfestigkeit bei einem so ungleichartigen Material keine Rolle spielen, braucht mir Herr F. nicht erst zu versichern.

Wenn aber die Unterschiede aus Hunderten von Proben ergeben, daß das beste norddeutsche Kiefernholz eine durchschnittliche Druckfestigkeit von 50, Pinus mitis dagegen eine solche von 42 und Pinus taeda jene von 46 hat, dann halte ich mich, trotz der Polemik des Herrn F., für berechtigt, zu sagen, daß ersteres erheblich besser ist als letzteres und der Pinus australis, für welche Herr F. 48,6 angibt, gleich steht.

Angesichts dieser Diskussion kann man nur beklagen, daß die großen, beiderseits gewiß mit größter Sorgfalt ausgeführten Versuche vorgenommen worden sind, ohne daß eine Vereinbarung über die Methode der Untersuchung getroffen war. Solche bestehen z. B. fast auf allen Gebieten der Technik, um Streitigkeiten, wie die vorstehende, zu vermeiden und die Resultate ohne weiteres allgemein verwendbar zu machen.

Die sog. „Konferenzbeschlüsse" des internationalen Verbandes der Materialprüfung der Technik haben zwar auch die Holzuntersuchungen berücksichtigt, allein sie müssen hierfür als undurchführbar bezeichnet werden. Die Versammlung des Vereins Deutscher forstl. Versuchs-Anstalten hat daher die Vereinbarung zweckmäßiger Prüfungsvorschriften angeregt, wofür nun bereits durch Berufung einer internationalen Kommission die einleitenden Schritte gemacht sind. Ich hoffe, daß Herr Fernow uns hiebei seine Mitarbeit nicht vorenthalten wird.

E. Vom Entenfang bei Celle.

Von H. Dehning-Celle.

(Nachdruck verboten).

In alten Zeiten machten berühmte Reisende, wenn sie nach Celle kamen, jedenfalls auch einen Ausflug nach dem „Entenfang." Heute hat die große Welt diesen lauschigen, stillen Winkel vergessen. Man geht nach Spitzbergen, nach dem Orient; man geht in das Gebirge, an die See, an den Rhein, in den Schwarzwald. Man sieht die stille Schönheit nicht mehr, man achtet ihrer nicht. Man geht, zumal in der engeren Heimat, blind an ihr vorbei. Aber man glaube mir, in der vielverrufenen Haide giebt es der interessanten Punkte genug; der Entenfang der alten Herzöge von Celle, der hier besprochen werden soll, ist einer der schönsten.

An wundervollem Kiefernhochwald streicht die alte Bremer Chaussee von Celle über das Dorf Kleinhehlen nach Boye. Wie eine Tenne hart und eben ist die Straße, ganz nach Herzenswunsch eines Radfahrers und schön schattig. Von Boye an bis zum Fang begleitet uns eine Allee von jungen Eichen und schönen großen Lebensbäumen. Links im Walde versteckt liegt das alte Gasthaus zum Entenfang. Man erzählt sich, daß der letzte Herzog von Celle dieses Haus einem seiner Günstlinge geschenkt habe. In dem Hause mußte zugleich dem Entenfänger Wohnung und Kost gegeben werden.

Am Hause fällt das schöne kronenechte Rentiergeweih und die hübsch gearbeitete Windfahne auf und am Stall die bleigefaßten, kleinen und vom Alter grünen Fensterscheiben. An den Gebäuden fehlt jede Inschrift; auch sonst ist von denselben nichts zu merken, als daß die Bewohner desselben sehr freundlich sind, und die Bedienung gut ist. Mancher Stadtwirt könnte hier von seinem einsamen Kollegen lernen.

Zwei Minuten vom Hause beginnt schon das Heiligtum der Enten, eine Warnungstafel besagt das. Aber der Entenfänger ist bei uns, und wir dürfen getrost den „verbotenen" aber reizenden, vom Grün überwölbten Waldweg dahin betreten. Ueberall tiefe Stille. Den Teich umgiebt ein dunkler Fichtenhain und zu seinem mehreren Schutze ein 2 m breiter Wasserlauf, über den eine vergitterte, verschließbare Brücke führt. Nun noch vierzig Schritt — aber leise treten! flüstert der Fänger, dem lautlos zwei Hunde folgen, — und wir sind am „Fange", an der „Pfeife" oder Peype, wie man früher sagte, in denen seit einem Dritteljahrtausend immer auf dieselbe Weise die Enten gefangen werden. Drei Fänge hat der große Teich. Ueber gegrabenen Ausläufern desselben ist ein primitives Holz- und Plaggendach angebracht. Landeinwärts läuft diese Ueberdachung spitz in eine Draht-, zuletzt Garnreuse aus. Die Stützen und Bretter des Daches stehen dicht beieinander, nur ab und zu ist ein kleines Guckeloch für den Fänger, um Wildenten auf dem Teiche beobachten zu können.

Mancher Landmann, auch wohl der Leser, hat sich oft gefragt, wo nur die wilden Enten am Tage bleiben, die abends in seine Teiche, Gräben und Flußläufe einfallen und nach einigen Stunden des Gründelns und Schnäbelns mit dem Morgengrauen von dannen ziehen. Stets fliegen sie kolonnenweise ab und für die betreffende Gegend immer nach derselben Richtung. Nun hier die Antwort: Von fern her, über weite Länderstrecken fliegen sie nach der Lüneburger Haide, dort haben sie bei Celle von ihren Eltern einen stillen weltentlegenen See ererbt. Dorthin zieht es sie, und dort sitzen sie am Tage auf dem ruhigen dunkelen Gewässer, verbergen den Kopf im Gefieder und scheinen zu schlafen; einige thun es wohl auch. Sie sind von der weiten Nachtfahrt so müde, sie mögen ihren Genossen nicht mal erzählen, wie es an den Bächen des Harzes aussieht oder in den Mooren Stades und Oldenburgs oder im Schilfrohr der Elbe. Ab und an stört die Rohrdommel sie, auch Habicht, Sperber, schwarzer Storch, oder es lockt der Fuchs am Ufer. Er denkt noch immer, Hei's Fabel sei falsch, und Entenfleisch mag er so gerne.

Hier auf diesem stillen See ruhten zur Zeit des Krimkrieges noch mehr Enten wie heute. Auf 4—7000 Enten hat man den gewöhnlichen Besatz des Teiches geschätzt, und damals will man über 60 000 Enten hier gehabt haben. Der Jahresfang betrug über 10 000. Dort an den Gestaden der Donau und des Schwarzen Meeres, wo wieder eine große Sammelstelle ist, hatte der Donner der Kanonen, und was sonst beim Kriege die Ruhe stört, die Enten verscheucht, und sie suchten ihre Genossen in Nordsachsen auf. Im Frühling des Jahres 1864 hat man 30 000 Enten hier geschätzt. Die waren von

Digitized by Google

Holstein und Schleswig gekommen. Sie hatten das „Immer langsam voran" der Oesterreicher nicht vertragen können. Die Preußen hätten ja blos einen Tag ordentlich Radau gemacht (18. April, Düppel), erzählten sie ihren Genossen mittags bei Tisch, und die Offiziere hätten so gern auf Jagd gehen mögen.

Ab und an stören auch die Lockenten die ausruhenden Reisenden. Diese Lockvögel sind ganz hinterlistige Tiere, die dem Entenfänger bei seiner schwarzen That täglich helfen. Es sind ihrer ein halbes Hundert. Vor Eintritt des Teiches in den Fang werden die Lockenten nun von dem Fänger, der sich verborgen hält, mit Buchweizen und dergleichen gefüttert. Dabei machen sie einen ungeheuren Lärm und dadurch angelockt, kommen auch mehrere der wilden Enten aus Neugier hinzu und fressen mit. Plötzlich wirft der Fänger ein Stück Holz oder Torf hinter die Enten auf das Wasser und sofort erscheinen an der andern Seite gegenüber die beiden Hunde, ein roter und ein gelbgrauer. Die Lockenten lassen sich beim Fressen nicht stören, die wilden Enten aber stürmen — nicht der offenen Teichfläche zu, nein, da war ja der „Plumps", und da stehen ja die Hunde — rasch und lärmend in den Fang hinein; dort schimmert ja auch Tageslicht, dort denken sie sich vor dem Schreckhaften zu retten und blindlings sausen sie in die Reuse aus Garn. Rasch schließt der Fänger diese, und der Fang ist beendet. Nur noch ein durchdringendes quarkendes Geräusch vernimmt man; die armen Gefangenen, durch List und Aberlist ihrer goldenen Freiheit beraubt, büßen soeben bei dem Entenfänger Meyer ihre Neugier und Freßlust mit dem Tode. Noch zweimal dasselbe an den beiden Fängen weiterhin und dann weiter dasselbe Bild morgen und alle Tage vom 1. Juli—31. März.

In früherer Zeit gab es mehr Wildenten zu fangen, jetzt ist die jährliche Beute etwa 2000 Stück. Der durchschnittliche Preis einer Ente ist 2 M. Im Hause werden sie gerupft. 10 Enten geben etwa 1 Pfund Daunen, die hier sehr gesucht sind. An Ort und Stelle werden viele Betten gestopft.

F. Dämpfapparate für die Forstwirtschaft.

Die Schädlichkeit anhaltender Trockenfütterung eines größeren Hochwildbestandes während der Wintermonate wird Jahr für Jahr von jedem Forstmanne empfunden. Das Hochwild pflegt nicht zu trinken, und wenn es ausnahmsweise trinkt, so gelangt das aufgenommene Wasser nicht in jene Magenabteilung, in welcher das Rauhfutter zur Verdauung vorbereitet wird, ein Umstand, der umsomehr von Bedeutung ist, als das Wild im Vergleiche zum Rindvieh nur wenig Speichel absondert.

Die zur Ernährung erforderliche Feuchtigkeit kann nun zwar dem Hochwilde, soweit es im Winter aus der Hand gefüttert werden muß, leicht mittels Rüben und Kartoffeln beigebracht werden, allein diese Produkte und auch Hafer und Mais und andere Früchte enthalten zu wenig Kalk. Ihr hoher Preis, gutem, genügend kalkreichem Heu gegenüber, schließt zudem ihre umfassendere Verfütterung in der Regel aus. Um nun den Schäden dauernder Trockenfütterung vorzubeugen schneidet man das Heu vielfach zu Häcksel und brüht es in Gefäßen auf.

Bei diesem Verfahren zeigen sich jedoch mannigfache Mißstände. Wird mit einer unzulänglichen Menge siedenden Wassers gebrüht, so kann von einer Sterilisation des Heues, die vor allem zu erstreben ist, keine Rede sein; das Aufquellen erfolgt nur stellenweise, und die Häckselmasse kühlt sich recht bald ab. Wird andererseits viel heißes Aufgußwasser verwandt, so verbleibt ein an aufgelösten Nährstoffen reicher Rest in den Brühgefäßen dessen Wiederverwendung den Häckel noch mehr versauert, als es ohnehin beim Anbrühen der Fall ist. Im ganzen sagt der Geruch des gebrühten Heues dem Wilde wenig zu, und die Aufsaugung des Brühwassers erfolgt nur in bescheidenen Grenzen.

Einen anderen Weg schlägt die Firma Otto Brünner, Futterdämpfer- und Kippkesselwerke Artern, Prov. Sachsen, ein, die durch ihre zweckmäßigen und soliden Erzeugnisse vorteilhaft bekannt geworden ist.

In eigens dazu konstruierten Apparaten wird der Heuhäcksel zunächst von ihr gedämpft, und zwar mit Dampf, der auf 110—115 Grad erhitzt worden ist, und sodann mit genau bemessener, gleichmäßig verteilter Wassermenge unter gleichzeitigem Salzzusatz gebrüht.

Durch den vom Apparate gelieferten heißen Dampf wird eine gute Sterilisation des Heues erzielt, die sehr vorteilhaft wirkt, weil sie Säurebildung hintanhält und den vollen aromatischen Wohlgeschmack und Wohlgeruch der Natur erhält. Sodann aber erweist sich der Heuhäcksel nach der Sterilisation bedeutend aufnahmefähiger für das Brühwasser; er wird wasserreich, saftig und geschmeidig und ermöglicht so, dem Wilde bei der Winterfütterung die erforderliche Quantität Wasser mit den festen Nährmitteln beizubringen, wie es seiner Lebensweise und seiner Haltung im Naturzustande entspricht, bei der die Aufnahme von Trockenfutter ganz und gar ausgeschlossen ist.

Wie schon oben erwähnt worden ist, läßt sich die Brühwasserzufuhr- und verteilung ganz genau regeln, sodaß weder ein zuviel, noch ein zuwenig, noch ein Auslaugen von Nährstoffen stattfinden kann, welches das Heu minderwertig machen würde.

Der von O. Brünner gebaute Dämpfapparat unterliegt nicht der Konzessionspflicht; er ist sehr einfach und zerlegbar konstruiert und vermag infolge dessen überall — selbst auf den entlegentsten Futterplätzen — leicht aufgestellt zu werden. Als Brennmaterial dient Kohle oder das bequemer und billiger zu habende Holz. Die Bedienung erfordert kein geschultes Personal.

Auch die Landwirtschaft wird sich des neuen Apparates sicher mit großem Vorteile bedienen, wenn es sich um die Verwertung dumpfig gewordenen Rauhfutters handelt, und dies umsomehr, als der Apparat auch zu jedem anderen Koch- und Dämpfzwecke zu dienen vermag.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google